

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-112425

(P2004-112425A)

(43) 公開日 平成16年4月8日 (2004.4.8)

(51) Int. Cl. 7

H04N 5/91  
H04N 5/92

F I

H04N 5/91  
H04N 5/92

N  
H

テーマコード (参考)  
5C053

審査請求 有 請求項の数 23 O L (全 42 頁)

(21) 出願番号 特願2002-273080 (P2002-273080)  
(22) 出願日 平成14年9月19日 (2002.9.19)

(71) 出願人 000002185  
ソニー株式会社  
東京都品川区北品川6丁目7番35号  
(74) 代理人 100082131  
弁理士 稲本 義雄  
(72) 発明者 勝尾 聡  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ  
ニー株式会社内  
(72) 発明者 安藤 秀樹  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ  
ニー株式会社内  
(72) 発明者 田中 寿郎  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ  
ニー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 変換装置および変換方法、プログラム、並びにデータ構造

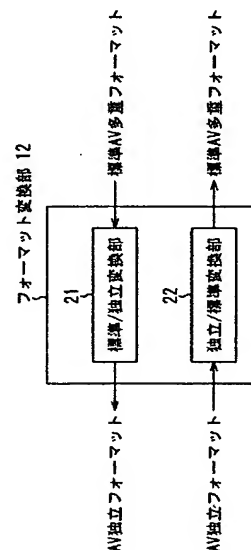
(57) 【要約】

【課題】 データが多重化されたファイルについて、互換性を保持しつつ、容易に編集等をする。

【解決手段】 標準/独立変換部21は、ボディにビデオデータとオーディオデータが多重化されて配置された標準AV多重フォーマットのファイルを、ボディにビデオデータまたはオーディオデータそれぞれがまとめて配置されたAV独立フォーマットのファイルに変換する。一方、独立/標準変換部22は、AV独立フォーマットのファイルを、標準AV多重フォーマットのファイルに変換する。本発明は、例えば、通信I/Fを装備した放送機器などに適用することができる。

【選択図】 図4

図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

ヘッダ、ボディ、フッタからなるフォーマットのファイルを変換する変換装置であって、前記ボディに第1と第2のデータが多重化されて配置された第1のフォーマットのファイルと、前記ボディに第1または第2のデータそれぞれがまとめて配置された第2のフォーマットのファイルとのうちの一方を、他方に変換する変換手段を備えることを特徴とする変換装置。

## 【請求項2】

前記変換手段は、前記第1のフォーマットのファイルを、前記第2のフォーマットのファイルに変換する第1のフォーマット変換手段を有する  
10  
ことを特徴とする請求項1に記載の変換装置。

## 【請求項3】

前記第1と第2のデータは、それぞれビデオデータとオーディオデータであることを特徴とする請求項2に記載の変換装置。

## 【請求項4】

前記第1のフォーマット変換手段は、  
前記第1のフォーマットのファイルにおいて前記オーディオデータと多重化されている前記ビデオデータを抽出するビデオデータ抽出手段と、  
前記ビデオデータ抽出手段において抽出された前記ビデオデータを結合するビデオデータ結合手段と、  
20  
前記ビデオデータ結合手段において結合された前記ビデオデータをボディとして、そのボディに、前記第1のフォーマットのファイルと同一形式のヘッダとフッタを付加し、前記ビデオデータのビデオファイルを生成するビデオヘッダ／フッタ付加手段と  
を有する  
ことを特徴とする請求項3に記載の変換装置。

## 【請求項5】

前記第1のフォーマット変換手段は、前記ビデオファイルへのポインタを記述したマスタファイルを生成するファイル生成手段をさらに有する  
ことを特徴とする請求項4に記載の変換装置。

## 【請求項6】

30  
前記第1のフォーマットのファイルにおいて、前記オーディオデータは、複数のチャンネルのオーディオデータが多重化されたチャンネル多重化オーディオデータとなっており、  
前記第1のフォーマット変換手段は、  
前記第1のファイルフォーマットのファイルにおいて前記ビデオデータと多重化されている前記チャンネル多重化オーディオデータを抽出するオーディオデータ抽出手段と、  
前記オーディオデータ抽出手段において抽出された前記チャンネル多重化オーディオデータから、前記複数のチャンネルごとのオーディオデータを分離するオーディオデータ分離手段と、  
前記複数のチャンネルごとのオーディオデータそれぞれをボディとして、それぞれのボディに、前記第1のフォーマットのファイルと同一形式のヘッダとフッタを付加し、前記複数の  
40  
チャンネルごとのオーディオデータそれぞれのオーディオファイルを生成するオーディオヘッダ／フッタ付加手段と  
を有する  
ことを特徴とする請求項3に記載の変換装置。

## 【請求項7】

前記第1のフォーマットのファイルにおいて、前記チャンネル多重化オーディオデータは、K L V (Key, Length, Value) コーディングされたものとなっており、  
前記第1のフォーマット変換手段は、  
前記オーディオデータ抽出手段において抽出された、前記K L V コーディングされた前記  
チャンネル多重化オーディオデータのK L V 構造を分解し、前記オーディオデータ分離手段  
50

に供給する K L V 構造分解手段と、

前記オーディオデータ分離手段において得られる前記複数のチャンネルごとのオーディオデータそれぞれを、K L V 構造に K L V コーディングする K L V 構造化手段と

をさらに有し、

前記オーディオヘッダ／フッタ付加手段は、前記 K L V 構造化手段において K L V 構造にされた前記複数のチャンネルごとのオーディオデータそれぞれをボディとして、それぞれのボディに、ヘッダとフッタを付加する

ことを特徴とする請求項 6 に記載の変換装置。

【請求項 8】

前記第 1 のフォーマットのファイルにおいて、前記オーディオデータは、第 1 の符号化方式 10  
によって符号化されており、

前記第 1 のフォーマット変換手段は、前記オーディオデータ分離手段において得られる、  
前記第 1 の符号化方式によって符号化された前記複数のチャンネルごとのオーディオデータを、第 2 の符号化方式によって符号化された前記複数のチャンネルごとのオーディオデータ  
に変換するオーディオデータ変換手段をさらに有する

ことを特徴とする請求項 6 に記載の変換装置。

【請求項 9】

前記第 1 のフォーマット変換手段は、前記複数のチャンネルごとのオーディオファイルそれぞれへのポインタを記述したマスタファイルを生成するファイル生成手段をさらに有する  
ことを特徴とする請求項 6 に記載の変換装置。 20

【請求項 10】

前記第 1 のフォーマットのファイルのボディには、ビデオデータとオーディオデータの他に、  
メタデータが多重化されて配置されており、

前記第 1 のフォーマット変換手段は、前記第 1 のフォーマットのファイルのボディに多重化されているメタデータをまとめたメタデータファイルを生成するメタデータファイル生成手段をさらに有する

ことを特徴とする請求項 3 に記載の変換装置。

【請求項 11】

前記第 1 のフォーマット変換手段は、メタデータファイルへのポインタを記述したマスタ  
ファイルを生成するファイル生成手段をさらに有する 30

ことを特徴とする請求項 10 に記載の変換装置。

【請求項 12】

前記第 1 のフォーマット手段において得られる前記第 2 のフォーマットのファイルを、記録媒体に記録する記録手段をさらに備える

ことを特徴とする請求項 2 に記載の変換装置。

【請求項 13】

前記変換手段は、

前記第 2 のフォーマットのファイルを、前記第 1 のフォーマットのファイルに変換する第  
2 のフォーマット変換手段を有する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の変換装置。 40

【請求項 14】

前記第 1 と第 2 のデータは、それぞれビデオデータとオーディオデータである

ことを特徴とする請求項 13 に記載の変換装置。

【請求項 15】

前記第 2 のフォーマットのファイルは、

前記ビデオデータがまとめて配置されたボディに、前記第 1 のフォーマットのファイルと  
同一形式のヘッダとフッタが付加されたビデオファイルと、

複数のチャンネルごとのオーディオデータそれぞれがまとめて配置されたボディに、前記第  
1 のフォーマットのファイルと同一形式のヘッダとフッタが付加された複数のチャンネルご  
とのオーディオデータそれぞれのオーディオファイルと 50

を含み、

前記第 1 の変換手段は、

前記ビデオファイルから、ヘッダとフッタを除去するビデオヘッダ／フッタ除去手段と、

前記ビデオファイルのビデオデータを、前記オーディオデータと多重化する単位のビデオデータに分解するビデオデータ分解手段と、

前記オーディオファイルから、ヘッダとフッタを除去するオーディオヘッダ／フッタ除去手段と、

前記オーディオファイルの複数のチャンネルのオーディオデータを多重化し、チャンネル多重化オーディオデータを出力するチャンネル多重化手段と

前記ビデオ分解手段において得られる前記ビデオデータと、前記チャンネル多重化手段にお 10  
いて得られる前記チャンネル多重化オーディオデータとを多重化するデータ多重化手段と、

前記データ多重化手段において得られるデータをボディとして、そのボディに、前記第 1  
のフォーマットのファイルのヘッダとフッタを付加するヘッダ／フッタ付加手段と

を有する

ことを特徴とする請求項 1 4 に記載の変換装置。

【請求項 1 6】

前記第 2 のフォーマットのファイルにおいて、前記オーディオファイルのオーディオデータは、K L V ( K e y , L e n g t h , V a l u e ) コーディングされたものとなっており、

前記第 2 のフォーマット変換手段は、

前記 K L V コーディングされた前記オーディオデータの K L V 構造を分解する K L V 構造 20  
分解手段と、

前記チャンネル多重化オーディオデータを、前記ビデオデータと多重化する単位で K L V 構造に K L V コーディングする K L V 構造化手段と

をさらに有する

ことを特徴とする請求項 1 5 に記載の変換装置。

【請求項 1 7】

前記第 2 のフォーマットのファイルにおいて、前記オーディオデータは、第 1 と第 2 の符号化方式のうちの第 2 の符号化方式によって符号化されており、

前記第 2 のフォーマット変換手段は、前記オーディオファイルのオーディオデータを、第 30  
2 の符号化方式によって符号化されたものから、第 1 の符号化方式によって符号化されたものに変換するオーディオデータ変換手段をさらに有する

ことを特徴とする請求項 1 5 に記載の変換装置。

【請求項 1 8】

前記第 2 のフォーマットのファイルは、前記メタデータがまとめて配置されたメタデータファイルを含み、

前記データ多重化手段は、前記ビデオデータとチャンネル多重化オーディオデータの他、前記メタデータも多重化する

ことを特徴とする請求項 1 5 に記載の変換装置。

【請求項 1 9】

前記第 2 のフォーマット変換手段において得られる前記第 1 のフォーマットのファイルを、伝送媒体を介して伝送する伝送手段をさらに備える

ことを特徴とする請求項 1 3 に記載の変換装置。

【請求項 2 0】

前記第 1 のフォーマットは、M X F ( M a t e r i a l e X c h a n g e F o r m a t ) である

ことを特徴とする請求項 1 に記載の変換装置。

【請求項 2 1】

ヘッダ、ボディ、フッタからなるフォーマットのファイルを変換する変換方法であって、

前記ボディに第 1 と第 2 のデータが多重化されて配置された第 1 のフォーマットのファイ 50

ルと、前記ボディに第1または第2のデータそれぞれがまとめて配置された第2のフォーマットのファイルとのうちの一方を、他方に変換する変換ステップを備えることを特徴とする変換方法。

【請求項22】

ヘッダ、ボディ、フッタからなるフォーマットのファイルを変換する変換処理を、コンピュータに行わせるプログラムであって、

前記ボディに第1と第2のデータが多重化されて配置された第1のフォーマットのファイルと、前記ボディに第1または第2のデータそれぞれがまとめて配置された第2のフォーマットのファイルとのうちの一方を、他方に変換する変換ステップを備えることを特徴とするプログラム。

10

【請求項23】

ヘッダ、ボディ、フッタからなるフォーマットのファイルのデータ構造において、ビデオデータがまとめて配置されたボディに、ヘッダとフッタが付加されたビデオファイルと、

複数のチャンネルのオーディオデータそれぞれが配置された複数のボディに、ヘッダとフッタが付加された前記複数のチャンネルごとのオーディオファイルと、

前記ビデオファイルへのポイントと、前記複数のチャンネルごとのオーディオファイルそれぞれへのポイントを記述したマスタファイルと

を備えることを特徴とするデータ構造。

【発明の詳細な説明】

20

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、変換装置および変換方法、プログラム、並びにデータ構造に関し、特に、例えば、ビデオデータとオーディオデータが多重化されたファイルについて、互換性を保持しつつ、容易に編集等を行うことができるようにする変換装置および変換方法、プログラム、並びにデータ構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年においては、通信プロトコル等の標準化や、通信機器の低価格化等が進み、通信I/F (Interface) を標準で装備しているパーソナルコンピュータが一般的になってきている。

30

【0003】

さらに、パーソナルコンピュータの他、例えば、AV (Audio Visual) サーバやVTR (Video Tape Recorder) などの業務用放送機器についても、通信I/Fが標準装備されているもの、あるいは装備可能なものが一般的になっており、そのような放送機器どうしの間では、ビデオデータやオーディオデータ（以下、適宜、両方まとめて、AVデータという）のファイル交換が行われている。

【0004】

ところで、従来においては、放送機器どうしの間で交換されるファイルのフォーマットとしては、一般に、例えば、機種ごとやメーカーごとに、独自のフォーマットが採用されていたため、異なる機種やメーカーの放送機器どうしの間では、ファイル交換を行うことが困難であった。

40

【0005】

そこで、ファイル交換のためのフォーマットとして、例えば、MXF (Material Exchange Format) が提案され、現在標準化されつつある。

【0006】

MXFは、ファイル交換に加えて、ストリーミングを考慮したフォーマットであり、非特許文献1に記載されているように、ビデオデータとオーディオデータがフレームごと等の細かい単位で多重化されている。

【0007】

50

## 【非特許文献】

Bruce Devlin, Snell & Wilcox, G-FORS MXF document controller, "MXF information centre", [online], [平成14年9月20日検索]、インターネット、  
URL: <http://www.g-fors.com/mxf.htm>

【0008】

## 【発明が解決しようとする課題】

MXFは、上述したように、ストリーミングを考慮して、ビデオデータとオーディオデータがフレームごとに多重化されている。従って、放送機器において、MXFのファイルをストレージに取り込んでから、ビデオデータとオーディオデータを別々に編集（AV独立編集）するのが困難である課題があった。 10

【0009】

そこで、放送機器において、MXFのファイルを取り込んだ後、それを、独自のフォーマットのファイルに変換する方法がある。しかしながら、放送機器において、MXFのファイルを、MXFとは全く関係のない独自フォーマットのファイルに変換し、ストレージに記録してしまうと、そのファイルを、他の放送機器において扱うことが困難となる。

【0010】

即ち、例えば、ある放送機器のストレージに記録された独自フォーマットのファイルに対して、他の放送機器から、例えば、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394やUSB (20 Universal Serial Bus) 等の通信I/Fを介してアクセスしても、他の放送機器において、その独自フォーマットを理解することができない場合には、独自フォーマットのファイルを扱うこと（ここでは、例えば、読み出すこと）ができない。

【0011】

また、ある放送機器において、独自フォーマットのファイルが記録されるストレージが、例えば、光ディスク等のリムーバブルな記録媒体である場合に、そのリムーバブルな記録媒体を、他の放送機器に装着しても、やはり、他の放送機器において、独自フォーマットを理解することができない場合には、その独自フォーマットのファイルを扱うことができない。

【0012】

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、例えば、ビデオデータとオーディオデータ等が多重化されたファイルについて、互換性を保持しつつ、容易に編集等を行うことができるようにするものである。 30

【0013】

## 【課題を解決するための手段】

本発明の変換装置は、ボディに第1と第2のデータが多重化されて配置された第1のフォーマットのファイルと、ボディに第1または第2のデータそれぞれがまとめて配置された第2のフォーマットのファイルとのうち的一方を、他方に変換する変換手段を備えることを特徴とする。

【0014】

本発明の変換方法は、ボディに第1と第2のデータが多重化されて配置された第1のフォーマットのファイルと、ボディに第1または第2のデータそれぞれがまとめて配置された第2のフォーマットのファイルとのうち的一方を、他方に変換する変換ステップを備えることを特徴とする。 40

【0015】

本発明のプログラムは、ボディに第1と第2のデータが多重化されて配置された第1のフォーマットのファイルと、ボディに第1または第2のデータそれぞれがまとめて配置された第2のフォーマットのファイルとのうち的一方を、他方に変換する変換ステップを備えることを特徴とする。

【0016】

本発明のデータ構造は、ビデオデータがまとめて配置されたボディに、ヘッダとフッタが付加されたビデオファイルと、複数のチャンネルのオーディオデータそれぞれが配置された複数のボディに、ヘッダとフッタが付加された複数のチャンネルごとのオーディオファイルと、ビデオファイルへのポインタと、複数のチャンネルごとのオーディオファイルそれぞれへのポインタを記述したマスタファイルとを備えることを特徴とする。

【0017】

本発明の変換装置および変換方法、並びにプログラムにおいては、ボディに第1と第2のデータが多重化されて配置された第1のフォーマットのファイルと、ボディに第1または第2のデータそれぞれがまとめて配置された第2のフォーマットのファイルとのうちの一方が、他方に変換される。

10

【0018】

本発明のデータ構造においては、ビデオデータがまとめて配置されたボディに、ヘッダとフッタが付加されたビデオファイルと、複数のチャンネルのオーディオデータそれぞれが配置された複数のボディに、ヘッダとフッタが付加された複数のチャンネルごとのオーディオファイルと、ビデオファイルへのポインタと、複数のチャンネルごとのオーディオファイルそれぞれへのポインタを記述したマスタファイルとが存在する。

【0019】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明を適用したAVネットワークシステム（システムとは、複数の装置が論理的に集合した物をいい、各構成の装置が同一筐体中にあるか否かは問わない）の一実施の形態の構成例を示している。

20

【0020】

ディスク装置1は、ディスク駆動部11、フォーマット変換部12、および通信I/F13で構成され、ネットワーク4を介して伝送されてくるAVデータのファイルを受信し、光ディスク7に記録し、また、光ディスク7に記録されたAVデータのファイルを読み出し、ネットワーク4を介して伝送する。

【0021】

即ち、ディスク駆動部11には、光ディスク7を着脱することができるようになっている。ディスク駆動部11は、そこに装着された光ディスク7を駆動することにより、フォーマット変換部12から供給される、後述するAV独立フォーマットのファイルを光ディスク7に記録し（書き込み）、また、光ディスク7からAV独立フォーマットのファイルを読み出して、フォーマット変換部12に供給する。

30

【0022】

フォーマット変換部12は、ディスク駆動部11から供給されるAV独立フォーマットのファイルを、後述する標準AV多重フォーマットのファイルに変換し、通信I/F13に供給する。また、フォーマット変換部12は、通信I/F13から供給される標準AV多重フォーマットのファイルを、AV独立フォーマットのファイルに変換し、ディスク駆動部11に供給する。

【0023】

通信I/F13は、例えば、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394ポートや、USB (Universal Serial Bus) ポート、LAN (Local Area Network) 接続用のNIC (Network Interface Card)、あるいは、アナログモデムや、TA (Terminal Adapter) およびDSU (Digital Service Unit)、ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) モデム等で構成され、例えば、インターネットやイントラネット等のネットワーク4を介して、標準AV多重フォーマットのファイルをやりとりする。即ち、通信I/F13は、フォーマット変換部12から供給される標準AV多重フォーマットのファイルを、ネットワーク4を介して伝送し、また、ネットワーク4を介して伝送されてくる標準AV多重フォーマットのファイルを受信して、

50

フォーマット変換部 12 に供給する。

【 0 0 2 4 】

以上のように構成されるディスク装置 1 では、通信 I / F 13 が、ネットワーク 4 を介して伝送されてくる標準 A V 多重フォーマットのファイルを受信し、フォーマット変換部 12 に供給する。フォーマット変換部 12 は、通信 I / F 13 からの標準 A V 多重フォーマットのファイルを、A V 独立フォーマットのファイルに変換し、ディスク駆動部 11 に供給する。そして、ディスク駆動部 11 は、フォーマット変換部 12 からの A V 独立フォーマットのファイルを、そこに装着された光ディスク 7 に記録する。

【 0 0 2 5 】

また、ディスク装置 1 では、ディスク駆動部 11 が、そこに装着された光ディスク 7 から A V 独立フォーマットのファイルを読み出し、フォーマット変換部 12 に供給する。フォーマット変換部 12 は、ディスク駆動部 11 からの A V 独立フォーマットのファイルを、標準 A V 多重フォーマットのファイルに変換し、通信 I / F 13 に供給する。そして、通信 I / F 13 は、フォーマット変換部 12 からの標準 A V 多重フォーマットのファイルを、ネットワーク 4 を介して伝送する。

【 0 0 2 6 】

ここで、標準 A V 多重フォーマットのファイルは、例えば、M X F の規格に準拠したファイルであり、ヘッダ、ボディ、フッタからなる。そして、標準 A V 多重フォーマットのファイルは、M X F の規格に準拠したファイルであるから、そのボディには、A V データであるビデオデータとオーディオデータとが、例えば、1 フレーム単位で多重化されて配置されている。

【 0 0 2 7 】

図 1 において、ネットワーク 4 に接続されている A V 装置 5 や 6 は、M X F の規格に準拠したファイルを取り扱うことができる M X F の規格に準拠した装置であり、従って、A V 装置 5 や 6 は、標準 A V 多重フォーマットのファイルを、ネットワーク 4 を介して、ディスク装置 1 に伝送することができる。さらに、A V 装置 5 や 6 は、ネットワーク 4 を介して、ディスク装置 1 から伝送されてくる標準 A V 多重フォーマットのファイルを受信することができる。即ち、ディスク装置 1 と、A V 装置 5 や 6 との間では、ネットワーク 4 を介して、標準 A V 多重フォーマットのファイルのファイル交換を行うことができる。さらに、A V 装置 5 や 6 は、受信した標準 A V 多重フォーマットのファイルを対象に、そのストリーミング再生等の各種の処理を行うことができる。

【 0 0 2 8 】

ここで、A V 装置 5 や 6 のように、現行の M X F の規格に準拠した装置を、以下、適宜、標準装置という。

【 0 0 2 9 】

一方、A V 独立フォーマットのファイルは、標準 A V 多重フォーマットのファイルと同様に、ヘッダ、ボディ、フッタからなるが、そのボディの形式だけは、標準 A V 多重フォーマットとは異なるものとなっている。即ち、A V 独立フォーマットのファイルでは、ビデオデータとオーディオデータとが別々のファイルとされている。そして、ビデオデータのファイルであるビデオファイルは、標準 A V 多重フォーマットのファイルと同一形式のヘッダとフッタを有するが、そのボディには、ビデオデータがまとめて配置されている。また、オーディオデータのファイルであるオーディオファイルも、標準 A V 多重フォーマットのファイルと同一形式のヘッダとフッタを有するが、そのボディには、オーディオデータがまとめて配置されている。

【 0 0 3 0 】

従って、仮に、ディスク装置 1 から A V 装置 5 や 6 に対して、A V 独立フォーマットのビデオファイルやオーディオファイルを伝送した場合、標準装置である A V 装置 5 や 6 では、A V 独立フォーマットに対応していない限り、その A V 独立フォーマットのビデオファイルやオーディオファイルのボディに配置されたビデオデータやオーディオデータを扱うことはできないが、その A V 独立フォーマットのビデオファイルやオーディオファイル自



体を扱うことはできる。即ち、A V 独立フォーマットのビデオファイルやオーディオファイルは、標準A V 多重フォーマットのファイルと同様に、ヘッダ、ボディ、フッタで構成され、そのヘッダとフッタとして、標準A V 多重フォーマットのファイルと同一形式のものを採用しているから、そのボディの「中身」（ボディに配置されたデータ）を参照しない限り、A V 独立フォーマットのビデオファイルやオーディオファイル自体は、標準A V フォーマットのファイルと等価である（標準A V フォーマットに準拠したファイルになっている）。従って、標準装置であるA V 装置5や6が、A V 独立フォーマットに対応していない場合であっても、A V 独立フォーマットのビデオファイルやオーディオファイル自体を扱うことはできる。

#### 【 0 0 3 1 】

即ち、ディスク装置1と、標準装置であるA V 装置5や6との間においては、A V 独立フォーマットのファイルのファイル交換だけであれば、行うことが可能である。

#### 【 0 0 3 2 】

以上のように、A V 独立フォーマットのファイルは、そのボディの「中身」を参照しない限り、標準A V 多重フォーマットのファイルと等価であり、この観点からは、A V 独立フォーマットのファイルは、標準A V 多重フォーマットのファイルと互換性があるといえることができる。

#### 【 0 0 3 3 】

次に、図1において、ディスク装置2には、光ディスク7を着脱することができるようにになっている。ディスク装置2は、例えば、A V 装置5や6と同様に、標準装置であり、そこに装着された光ディスク7から、A V 独立フォーマットのビデオファイルやオーディオファイルを読み出し、編集装置3に供給する。

#### 【 0 0 3 4 】

即ち、上述したように、A V 独立フォーマットのビデオファイルやオーディオファイルは、そのボディの「中身」を参照しない限り、標準A V 多重フォーマットのファイルと等価であるから、標準装置であるディスク装置2は、光ディスク7から、A V 独立フォーマットのビデオファイルやオーディオファイルを読み出すことができる。

#### 【 0 0 3 5 】

編集装置3は、A V 独立フォーマットのファイルを取り扱うことができる、A V 独立フォーマットに対応した装置であり、ディスク装置2から供給されるA V 独立フォーマットビデオファイルやオーディオファイルを対象に、例えば、A V 独立編集を行い、その編集結果としてのA V 独立フォーマットのビデオファイルやオーディオファイルを、ディスク装置2に供給する。

#### 【 0 0 3 6 】

そして、ディスク装置2は、そこに装着された光ディスク7に、編集装置3から供給されるA V 独立フォーマットのビデオファイルやオーディオファイルを記録する。

#### 【 0 0 3 7 】

即ち、上述したように、A V 独立フォーマットのビデオファイルやオーディオファイルは、そのボディの「中身」を参照しない限り、標準A V 多重フォーマットのファイルと等価であるから、標準装置であるディスク装置2は、光ディスク7に、A V 独立フォーマットのビデオファイルやオーディオファイルを記録することができる。

#### 【 0 0 3 8 】

上述したように、標準A V 多重フォーマットのファイルにおいては、そのボディに、ビデオデータとオーディオデータとが、例えば、1フレーム単位で多重化されて配置されているのに対して、A V 独立フォーマットのビデオファイルやオーディオファイルにおいては、そのボディに、ビデオデータやオーディオデータがまとめて配置されているので、A V 独立編集等の編集を容易に行うことができる。そして、A V 独立フォーマットのファイルは、標準A V 多重フォーマットのファイルと同一形式のヘッダとフッタを有するから、ボディの「中身」を参照しない限り、標準A V 多重フォーマットのファイルと互換性があり、これにより、標準装置で扱うことができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 9 】

次に、図 2 は、標準 A V 多重フォーマットの例を示している。

## 【 0 0 4 0 】

ここで、図 2 では、ボディに配置されるビデオデータとオーディオデータとして、D10 と呼ばれる M P E G ( M o v i n g P i c t u r e E x p e r t s G r o u p ) I M X 方式で符号化されたビデオデータと、A E S ( A u d i o E n g i n e e r i n g S o c i e t y ) 3 形式の非圧縮のオーディオデータを、それぞれ採用した場合の標準 A V 多重フォーマットを示している。

## 【 0 0 4 1 】

なお、ボディには、その他、D V ( D i g i t a l V i d e o ) 等の各種のフォーマット 10 のビデオデータとオーディオデータを配置することが可能である。

## 【 0 0 4 2 】

標準 A V 多重フォーマットのファイルは、その先頭から、ヘッダ ( F i l e H e a d e r ) 、ボディ ( F i l e B o d y ) 、フッタ ( F i l e F o o t e r ) が順次配置されて構成される。

## 【 0 0 4 3 】

ヘッダには、その先頭から、ヘッダパーティションパック ( H e a d e r P a r t i t i o n P a c k ) 、ヘッダメタデータ ( H e a d e r M e t a d a t a ) 、インデックステーブル ( I n d e x T a b l e ) が順次配置される。ヘッダパーティションパックには、ヘッダを特定するためのデータや、ボディに配置されるデータの形式、ファイル 20 フォーマットを表す情報などが配置される。ヘッダメタデータには、例えば、ファイルの作成日や、ボディに配置されたデータに関する情報などのファイル単位のメタデータが配置される。インデックステーブルには、ボディに配置される、後述するエディットユニットの位置を表すテーブルが配置される。

## 【 0 0 4 4 】

なお、インデックステーブルは、オプションであり、ヘッダに含めても、含めなくても良い。また、前述の非特許文献 1 に記載されているように、ヘッダには、インデックステーブルの他、種々のオプションのデータを配置することができる。

## 【 0 0 4 5 】

また、ヘッダパーティションパックに配置されるファイルフォーマットを表す情報として 30 は、標準 A V 多重フォーマットのファイルでは、標準 A V 多重フォーマットを表す情報が採用されるが、A V 独立フォーマットのファイルでは、A V 独立フォーマットを表す情報が採用される。但し、ヘッダパーティションパックの形式自体は、標準 A V 多重フォーマットと A V 独立フォーマットにおいて同一である。

## 【 0 0 4 6 】

フッタは、フッタパーティションパック ( F o o t e r P a r t i t i o n P a c k ) で構成され、フッタパーティションパックには、フッタを特定するためのデータなどが配置される。

## 【 0 0 4 7 】

ボディは、1 以上のエディットユニット ( E d i t U n i t ) で構成される。エディッ 40 トユニットは、1 フレームの単位であり、そこには、1 フレーム分の A V データその他が配置される。

## 【 0 0 4 8 】

即ち、エディットユニットは、その先頭から、システムアイテム ( S y s t e m I t e m ) 、ピクチャアイテム ( P i c t u r e I t e m ) 、サウンドアイテム ( S o u n d I t e m ) 、オグジュアリアアイテム ( A u x i l i a r y I t e m ) が配置されて構成される。

## 【 0 0 4 9 】

システムアイテムには、その後段のピクチャアイテムに配置されるビデオデータのフレー 50 ムについてのメタデータ ( フレーム単位のメタデータ ) が配置される。ここで、フレーム

単位のメタデータとしては、例えば、タイムコードなどがある。

【 0 0 5 0 】

ピクチャアイテムには、1フレーム分のビデオデータが配置される。図2では、上述したD10形式のビデオデータが配置される。

【 0 0 5 1 】

ここで、ピクチャアイテムには、1フレームのビデオデータがKLV (Key, Length, Value) 構造にKLVコーディングされて配置される。

【 0 0 5 2 】

KLV構造とは、その先頭から、キー (Key)、レングス (Length)、バリュー (Value) が順次配置された構造であり、キーには、バリューに配置されるデータがどのようなデータであるかを表す、SMPTE 298Mの規格に準拠した16バイトのラベルが配置される。レングスには、バリューに配置されるデータのデータ長が配置される。バリューには、実データ、即ち、ここでは、1フレームのビデオデータが配置される。

【 0 0 5 3 】

また、ピクチャアイテムは、そのデータ長が、KAG (KLV Alignment Grid) を基準とする固定長となっている。そして、ピクチャアイテムを固定長とするのに、スタッフィング (stuffing) のためのデータとしてのフィラー (Filler) が、やはりKLV構造とされて、ピクチャアイテムのビデオデータの後に配置される。

【 0 0 5 4 】

なお、ピクチャアイテムのデータ長であるKAGを基準とする固定長は、例えば、光ディスク7のセクタ長の整数倍 (例えば、512バイトや2Kバイトなど) とされている。この場合、光ディスク7とピクチャアイテムとの、いわば親和性が高くなり、光ディスク7に対するピクチャアイテムの読み書き処理の高速化を図ることができる。

【 0 0 5 5 】

また、上述のシステムアイテム、並びに後述するサウンドアイテムおよびオグジュリアアイテムにおいても、ピクチャアイテムと同様に、KLV構造が採用されているとともに、そのデータ長がKAGを基準とする固定長になっている。

【 0 0 5 6 】

サウンドアイテムには、ピクチャアイテムに配置されたビデオデータのフレームにおける1フレーム分のオーディオデータが、上述のピクチャアイテムにおける場合と同様にKLV構造で配置される。

【 0 0 5 7 】

また、サウンドアイテムには、複数としての、例えば8チャンネルのオーディオデータが多重化されて配置される。

【 0 0 5 8 】

即ち、サウンドアイテムにおいて、KLV構造のバリューには、その先頭から、エレメントヘッダEH (Element Header)、オーディオサンプルカウントASC (Audio Sample Count)、ストリームバリッドフラグSVF (Stream Valid Flags)、多重化された8チャンネルのオーディオデータが順次配置される。

【 0 0 5 9 】

ここで、サウンドアイテムにおいて、8チャンネルのオーディオデータは、1フレームにおける8チャンネルそれぞれのオーディオデータの第1サンプル、第2サンプル、・・・といった順番に、オーディオデータのサンプルが配置されることにより多重化されている。図2の最下部に示したオーディオデータにおいて、括弧付きで示してある数字は、オーディオデータのサンプルが何サンプル目かを表している。

【 0 0 6 0 】

また、エレメントヘッダEHには、そのエレメントヘッダを特定するためのデータなどが

配置される。オーディオサンプルカウント A S C には、サウンドアイテムに配置されているオーディオデータのサンプル数が配置される。ストリームバリッドフラグ S V F は、8 ビット (1 バイト) のフラグで、各ビットは、そのビットに対応するチャンネルのオーディオデータが有効か、無効かを表す。即ち、ストリームバリッドフラグ S V F の各ビットは、そのビットに対応するチャンネルのオーディオデータが有効である場合に、例えば 1 とされ、無効である場合に、例えば 0 とされる。

【 0 0 6 1 】

オグジュアリアアイテムには、必要なユーザデータが配置される。従って、オグジュアリアアイテムは、ユーザが任意のデータを配置することができるエリアである。

【 0 0 6 2 】

10 以上のように、標準 A V 多重フォーマットでは、フレーム単位のメタデータが配置されるシステムアイテム、ビデオデータが配置されるピクチャアイテム、オーディオデータが配置されるサウンドアイテム、ユーザデータが配置されるオグジュアリアアイテムが、1 フレーム単位で多重化されており、さらに、サウンドアイテムでは、8 チャンネルのオーディオデータが、1 サンプル単位で多重化されている。

【 0 0 6 3 】

このため、ビデオデータとオーディオデータが、別々にまとめて配置されているファイルでは、そのまとまったビデオデータのファイルとオーディオデータのファイルをすべて受信してからでないと、そのビデオデータおよびオーディオデータの再生を開始することができないが、標準 A V 多重フォーマットでは、ビデオデータとオーディオデータとがフレーム単位で多重化されているため、1 フレーム分のビデオデータとオーディオデータを受信すれば、そのフレームのビデオデータおよびオーディオデータを、即座に再生することができる。従って、標準 A V 多重フォーマットは、ストリーミングに適しているとい

20

【 0 0 6 4 】

以上のように、標準 A V フォーマットは、ビデオデータとオーディオデータとがフレーム単位で多重化されているので、ストリーミングには適している。しかしながら、その反面、ビデオデータとオーディオデータそれぞれを別々に編集する A V 独立編集がしにくい。

【 0 0 6 5 】

さらに、ファイル単位のメタデータも、エディットユニットのシステムアイテムに散在し

30

ており、編集時等において扱いにくい。

【 0 0 6 6 】

また、標準 A V フォーマットで採用可能な A E S 3 形式では、オーディオデータの 1 サンプルに、少なくとも 4 バイトを割り当てる仕様になっており、ファイルの全体の大きさが大になる。

【 0 0 6 7 】

そこで、図 3 は、A V 独立フォーマットの例を示している。

【 0 0 6 8 】

A V 独立フォーマットでは、標準 A V 多重フォーマットにおいて多重化されているビデオデータ、オーディオデータ、ファイル単位のメタデータ、ユーザデータが、それぞれまと

40

めて配置されたファイルとされる。

【 0 0 6 9 】

即ち、A V 独立フォーマットでは、標準 A V 多重フォーマットにおいてビデオデータが配置されるピクチャアイテムがまとめてボディに配置され、さらに、そのボディに、標準 A V 多重フォーマットと同一形式のヘッダとフッタが付加されて、ビデオファイルが構成される。

【 0 0 7 0 】

なお、A V 独立フォーマットのビデオファイルのボディには、光ディスク 7 のセクタ長の整数倍のピクチャアイテムがまとめて配置されているため、そのボディ全体の大きさも、光ディスク 7 のセクタ長の整数倍になっている。即ち、A V 独立フォーマットのビデオフ

50

ファイルのボディは、セクタアラインメント ( s e c t o r   a l i g n m e n t ) がとれた大きさとなっている。

【 0 0 7 1 】

また、図 2 では、標準 A V 多重フォーマットのファイルのヘッダに、インデックステーブルを図示してあるが、M X F では、上述したように、インデックステーブルはオプションであり、図 3 のビデオファイルでは（後述するオーディオファイルでも同様）、インデックステーブルを採用していない。

【 0 0 7 2 】

A V 独立フォーマットでは、標準 A V 多重フォーマットにおいてサウンドアイテムに配置される、多重化された 8 チャンネルのオーディオデータを、各チャンネルごとのオーディオデータに分離したものであって、A E S 3 形式から W A V E 形式に変換したものが、各チャンネルごとのファイルのボディに、K L V 構造で配置され、さらに、そのボディに、標準 A V 多重フォーマットと同一形式のヘッダとフッタが付加されて、オーディオファイルが構成される。

【 0 0 7 3 】

即ち、A V 独立フォーマットでは、8 チャンネルのオーディオデータについて、各チャンネルのオーディオファイルが、独立に構成される。各チャンネルのオーディオファイルは、そのチャンネルのオーディオデータを W A V E 形式にし、かつまとめて K L V 構造化したものが、ボディに配置され、さらに、そのボディに、標準 A V 多重フォーマットと同一形式のヘッダとフッタが付加されて構成される。

【 0 0 7 4 】

なお、A V 独立フォーマットのオーディオファイルのボディには、上述したように、あるチャンネルの W A V E 形式のオーディオデータをまとめて K L V 構造化したものが配置されるが、このオーディオデータ全体の大きさが、光ディスク 7 のセクタ長の整数倍になるとは限らない。そこで、セクタアラインメントをとるために、A V 独立フォーマットのオーディオファイルのボディには、K L V 構造のオーディオデータの後に、セクタアラインメントをとるのに必要な分の K L V 構造のフィラーが配置される。

【 0 0 7 5 】

A V 独立フォーマットでは、以上のようなビデオファイル、8 チャンネルそれぞれごとのオーディオファイルの他、標準 A V 多重フォーマットにおいてヘッダメタデータに配置されるファイル単位のメタデータがまとめて配置されたファイル単位のメタデータファイルと、標準 A V 多重フォーマットにおいてフレーム単位のメタデータが配置されたシステムアイテムがまとめて配置されたフレーム単位のメタデータファイルが構成される。さらに、A V 独立フォーマットでは、標準 A V 多重フォーマットにおいてユーザデータが配置されたオグジュアリアイテムがまとめて配置されたオグジュアリファイルが構成される。

【 0 0 7 6 】

そして、A V 独立フォーマットでは、ビデオファイル、8 チャンネルそれぞれごとのオーディオファイル、ファイル単位のメタデータファイル、フレーム単位のメタデータファイル、オグジュアリファイルそれぞれへのポインタが記述されたマスタファイル ( m a s t e r   F i l e ) が構成される。

【 0 0 7 7 】

即ち、マスタファイルは、例えば、X M L ( E x t e n s i b l e   M a r k u p   L a n g u a g e ) で記述され、そこには、ビデオファイル、8 チャンネルそれぞれごとのオーディオファイル、ファイル単位のメタデータファイル、フレーム単位のメタデータファイル、オグジュアリファイルそれぞれへのポインタとして、例えば、各ファイルのファイル名が記述される。

【 0 0 7 8 】

従って、マスタファイルから、ビデオファイル、8 チャンネルそれぞれごとのオーディオファイル、ファイル単位のメタデータファイル、フレーム単位のメタデータファイル、オグジュアリファイルを参照することができる。

## 【 0 0 7 9 】

なお、例えば、オグジュアリファイルは、オプションなファイルとすることができる。

## 【 0 0 8 0 】

また、図3では、ファイル単位のメタデータファイル、フレーム単位のメタデータファイル、オグジュアリファイルは、標準AV多重フォーマットと同一形式のヘッダとフッタを有していないが、これらのファイル単位のメタデータファイル、フレーム単位のメタデータファイル、オグジュアリファイルも、標準AV多重フォーマットと同一形式のヘッダとフッタを付加して構成することができる。

## 【 0 0 8 1 】

さらに、AV独立フォーマットのビデオファイルとオーディオファイルのヘッダを構成するヘッダメタデータには、最小セットのファイル単位のメタデータが配置される。 10

## 【 0 0 8 2 】

即ち、AV独立フォーマットでは、標準AV多重フォーマットにおいてヘッダメタデータに配置されるファイル単位のメタデータがまとめて配置されたファイル単位のメタデータファイルが存在するので、そのメタデータファイルに配置されるファイル単位のメタデータを、ビデオファイルとオーディオファイルのヘッダを構成するヘッダメタデータに重複して配置するのは、冗長であり、また、AV独立フォーマットのファイル全体の大きさを大にすることになる。

## 【 0 0 8 3 】

しかしながら、MXFにおいて、ヘッダメタデータは、ヘッダに必須の項目であり、ヘッダメタデータをまったく配置せずにヘッダを構成したのでは、そのヘッダは、標準AV多重フォーマットと同一形式のヘッダでなくなることとなる。 20

## 【 0 0 8 4 】

一方、MXFにおいて、ヘッダメタデータに配置すべきファイル単位のメタデータには、種々の項目があるが、その項目の中には、必須のものと、オプションなものがある。

## 【 0 0 8 5 】

そこで、ファイルの大きさが大になるのを抑制するとともに、標準AV多重フォーマットとの互換性を維持するために、AV独立フォーマットのビデオファイルとオーディオファイルのヘッダを構成するヘッダメタデータには、最小セットのファイル単位のメタデータ、即ち、MXFにおいて、ヘッダメタデータに配置することが必須とされている項目のメタデータのみが配置される。 30

## 【 0 0 8 6 】

以上のように、AV独立フォーマットでは、ビデオデータがまとめてビデオファイルに配置されるとともに、各チャンネルのオーディオデータがまとめて、そのチャンネルのオーディオファイルに配置されるので、ビデオデータとオーディオデータそれぞれを別々に編集するAV独立編集などの編集を、容易に行うことができる。

## 【 0 0 8 7 】

さらに、AV独立フォーマットでは、オーディオデータが、WAVE形式とされるので、標準AV独立フォーマットのように、AES3形式のオーディオデータを採用する場合に比較して、データ量を小さくすることができる。その結果、AV独立フォーマットのファイル、光ディスク7等のストレージに記録する場合には、標準AV多重フォーマットのファイルを記録する場合に比較して、その記録に必要なストレージの容量を抑制することができる。 40

## 【 0 0 8 8 】

また、AV独立フォーマットのビデオファイルとオーディオファイルは、標準AV多重フォーマットのファイルと同様に、先頭から、ヘッダ、ボディ、フッタが配置されて構成され、さらに、ヘッダとフッタは、標準AV多重フォーマットと同一形式のものであるので、ディスク装置1において、AV独立フォーマットのビデオファイルやオーディオファイルを、リムーバブルな光ディスク7に記録し、その光ディスク7を、ディスク装置2に装着した場合に、ディスク装置2が、標準装置(MXFのファイルを扱うことのできる装置 50

）であれば、光ディスク 7 から、A V 独立フォーマットのビデオファイルやオーディオファイルを読み出すことができる。

【 0 0 8 9 】

さらに、A V 独立フォーマットでは、ファイル単位のメタデータと、フレーム単位のメタデータとは、それぞれ別々にまとめられ、いずれも、1つのファイルとされるので、メタデータを使用した検索処理が容易となる。

【 0 0 9 0 】

次に、図 4 は、図 1 のディスク装置 1 が有するフォーマット変換部 1 2 の構成例を示している。

【 0 0 9 1 】

フォーマット変換部 1 2 は、標準／独立変換部 2 1 と、独立／標準変換部 2 2 とから構成されている。

【 0 0 9 2 】

標準／独立変換部 2 1 は、通信 I / F 1 3 から供給される図 2 の標準 A V 多重フォーマットのファイルを、図 3 の A V 独立フォーマットのファイルに変換し、ディスク駆動部 1 1 に供給する。独立／標準変換部 2 2 は、ディスク駆動部 1 1 から供給される図 3 の A V 独立フォーマットのファイルを、図 2 の標準 A V 多重フォーマットのファイルに変換し、通信 I / F 1 3 に供給する。

【 0 0 9 3 】

次に、図 5 は、図 4 の標準／独立変換部 2 1 の構成例を示している。

【 0 0 9 4 】

バッファ 3 1 には、通信 I / F 1 3 から標準 A V 多重フォーマットのファイルが供給されるようになっている。バッファ 3 1 は、そこに供給される標準 A V 多重フォーマットのファイルを一時記憶する。

【 0 0 9 5 】

マスタファイル生成部 3 2 は、バッファ 3 1 に、標準 A V 多重フォーマットのファイルが記憶されると、その標準 A V 多重フォーマットのファイルについて、A V 独立フォーマットのマスタファイルを生成し、バッファ 4 4 に供給する。

【 0 0 9 6 】

ヘッダ取得部 3 3 は、バッファ 3 1 に記憶された標準 A V 多重フォーマットのファイルからヘッダを抽出することで取得し、そのヘッダを、ヘッダメタデータ抽出部 3 5 に供給する。

【 0 0 9 7 】

ボディ取得部 3 4 は、バッファ 3 1 に記憶された標準 A V 多重フォーマットのファイルからボディを抽出することで取得し、そのボディを、システムアイテム抽出部 3 6、オグジュアリアアイテム抽出部 3 8、ピクチャアイテム抽出部 4 0、およびサウンドアイテム抽出部 4 2 に供給する。

【 0 0 9 8 】

ヘッダメタデータ抽出部 3 5 は、ヘッダ取得部 3 3 から供給されるヘッダから、ヘッダメタデータを抽出し、そのヘッダメタデータに配置されたファイル単位のメタデータを、メタデータファイル生成部 3 7 に供給する。システムアイテム抽出部 3 6 は、ボディ取得部 3 4 から供給されるボディの各エディットユニットから、フレーム単位のメタデータが配置されたシステムアイテムを抽出し、メタデータファイル生成部 3 7 に供給する。メタデータファイル生成部 3 7 は、ヘッダメタデータ抽出部 3 5 から供給されるファイル単位のメタデータを配置したファイル単位のメタデータファイルを生成するとともに、システムアイテム抽出部 3 6 から供給される各エディットユニットのシステムアイテムをまとめて（シーケンシャルに）配置したフレーム単位のメタデータファイルを生成し、そのファイル単位とフレーム単位のメタデータファイルを、バッファ 4 4 に供給する。

【 0 0 9 9 】

オグジュアリアアイテム抽出部 3 8 は、ボディ取得部 3 4 から供給されるボディの各エディ

10

20

30

40

50

ットユニットから、フレーム単位のユーザデータが配置されたオグジュアリアアイテムを抽出し、オグジュアリアファイル生成部 39 に供給する。オグジュアリアファイル生成部 39 は、オグジュアリアアイテム抽出部 38 から供給される各エディットユニットのオグジュアリアアイテムをまとめて配置したオグジュアリアファイルを作成し、バッファ 44 に供給する。

【 0 1 0 0 】

ピクチャアイテム抽出部 40 は、ボディ取得部 34 から供給されるボディの各エディットユニットから、フレーム単位のビデオデータが配置されたピクチャアリアアイテムを抽出し、ビデオファイル生成部 41 に供給する。ビデオファイル生成部 41 は、ピクチャアイテム抽出部 40 から供給される各エディットユニットのピクチャアイテムをまとめてボディに配置し、さらに、そのボディに、標準 A V 多重フォーマットのファイルと同一形式のヘッダとフッタを付加したビデオファイルを作成し、バッファ 44 に供給する。 10

【 0 1 0 1 】

サウンドアイテム抽出部 42 は、ボディ取得部 34 から供給されるボディの各エディットユニットから、フレーム単位のオーディオデータが配置されたサウンドアイテムを抽出し、オーディオファイル生成部 43 に供給する。オーディオファイル生成部 43 は、サウンドアイテム抽出部 42 から供給される各エディットユニットのサウンドアイテムに配置された各チャンネルのオーディオデータを、各チャンネルごとにまとめてボディに配置し、さらに、そのボディに、標準 A V 多重フォーマットのファイルと同一形式のヘッダとフッタを付加した各チャンネルごとのオーディオファイルを作成し、バッファ 44 に供給する。

【 0 1 0 2 】

バッファ 44 は、マスタファイル生成部 32 から供給されるマスタファイル、メタデータファイル生成部 37 から供給されるファイル単位とフレーム単位それぞれのメタデータファイル、オグジュアリアファイル生成部 39 から供給されるオグジュアリアファイル、ビデオファイル生成部 41 から供給されるビデオファイル、およびオーディオファイル生成部 43 から供給される各チャンネルごとのオーディオファイルを一時記憶し、それらのファイルをも、A V 独立フォーマットのファイルとして、ディスク駆動部 11 に供給する。 20

【 0 1 0 3 】

次に、図 6 は、図 5 のビデオファイル生成部 41 の構成例を示している。

【 0 1 0 4 】

ピクチャアイテム抽出部 40 から供給される各エディットユニットのピクチャアイテムは 30、結合部 51 に供給される。結合部 51 は、そこに供給される各エディットユニットのピクチャアイテムを順次結合（連結）し、ヘッダ／フッタ付加部 52 に供給する。ヘッダ／フッタ付加部 52 は、結合部 51 から供給される、各エディットユニットのピクチャアイテムが結合されたものをボディとして、そのボディに、標準 A V 多重フォーマットのファイルと同一形式のヘッダとフッタを付加し、これにより、A V 独立フォーマットのビデオファイルを構成して出力する。

【 0 1 0 5 】

次に、図 7 は、図 5 のオーディオファイル生成部 43 の構成例を示している。

【 0 1 0 6 】

サウンドアイテム抽出部 42 から供給される各エディットユニットのサウンドアイテムは 40、K L V デコーダ 61 に供給される。K L V デコーダ 61 は、各エディットユニットのサウンドアイテムに配置されたオーディオデータの K L V 構造を分解し、その結果得られる、8 チャンネルが多重化されたオーディオデータ（以下、適宜、多重化オーディオデータという）を、チャンネル分離部 62 に供給する。

【 0 1 0 7 】

チャンネル分離部 62 は、K L V デコーダ 61 から供給される、各サウンドアイテムごとの多重化オーディオデータから、各チャンネルのオーディオデータを分離し、その各チャンネルのオーディオデータを、チャンネルごとにまとめて、データ変換部 63 に供給する。

【 0 1 0 8 】

データ変換部 63 は、チャンネル分離部 62 から供給される各チャンネルのオーディオデータ 50



の符号化方式を変換する。即ち、標準AV多重フォーマットでは、オーディオデータは、AES3形式で符号化されたものとなっているが、AV独立フォーマットでは、オーディオデータはWAVE方式で符号化されたものとなっている。このため、データ変換部63は、チャンネル分離部62から供給される、AES3方式で符号化されたオーディオデータ（AES3方式のオーディオデータ）を、WAVE方式で符号化されたオーディオデータ（WAVE方式のオーディオデータ）に変換する。

【0109】

なお、ここでは、データ変換部63において、AES3方式のオーディオデータを、WAVE方式のオーディオデータに変換するようにしたが、データ変換部63では、オーディオデータを、WAVE方式以外のオーディオデータに変換することが可能である。即ち、データ変換部63でのオーディオデータの変換は、AES3方式のオーディオデータのデータ量を抑制することを目的として行うものであり、その目的を達成することができる符号化方式であれば、データ変換部63では、どのような符号化方式を採用しても良い。

【0110】

また、オーディオデータのデータ量が問題とならない場合は、オーディオファイル生成部43は、データ変換部63を設けずに構成することが可能である。

【0111】

データ変換部63で得られたWAVE方式の各チャンネルごとのオーディオデータは、KLVEンコーダ64に供給される。KLVEンコーダ64は、データ変換部63から供給されるチャンネルごとにまとめられたオーディオデータそれぞれを、KLV構造にKLVコーディングし、さらに、そのKLV構造とされた各チャンネルのオーディオデータに、セクタアラインメントをとるための必要なフィラー（図3）を付加して、ヘッダ/フッタ付加部65に供給する。

【0112】

ヘッダ/フッタ付加部65は、KLVEンコーダ64から供給される各チャンネルのオーディオデータそれぞれをボディとして、各チャンネルのボディに、標準AV多重フォーマットのファイルと同一形式のヘッダとフッタを付加し、これにより、AV独立フォーマットの各チャンネルごとのオーディオファイルを構成して出力する。

【0113】

次に、図5の標準/独立変換部21では、AV独立フォーマットのファイルとしてのマスタファイルを作成するマスタファイル生成処理、ファイル単位とフレーム単位のメタデータファイルそれぞれを作成するメタデータファイル生成処理、オグジュアリファイルを作成するオグジュアリファイル生成処理、ビデオファイルを作成するビデオファイル生成処理、オーディオファイルを作成するオーディオファイル生成処理が行われる。

【0114】

そこで、図8乃至図13のフローチャートを参照して、標準/独立変換部21が行うマスタファイル生成処理、メタデータファイル生成処理、オグジュアリファイル生成処理、ビデオファイル生成処理、およびオーディオファイル生成処理について説明する。

【0115】

まず最初に、図8のフローチャートを参照して、マスタファイル生成処理について説明する。

【0116】

例えば、バッファ31（図5）に、標準AVフォーマットのファイルが供給されて記憶されると、マスタファイル生成処理が開始され、まず最初に、ステップS1において、マスタファイル生成部32（図5）は、ファイル単位とフレーム単位それぞれのメタデータファイル、オグジュアリファイル、ビデオファイル、各チャンネルそれぞれのオーディオファイルのファイル名を生成し、ステップS2に進む。ステップS2では、マスタファイル生成部32は、ステップS1で生成した各ファイル名のファイルへのリンクを、XMLで記述したマスタファイルを作成し、バッファ44に供給して記憶させ、マスタファイル生成処理を終了する。

## 【 0 1 1 7 】

次に、図 9 のフローチャートを参照して、ファイル単位のメタデータファイルを生成するファイル単位のメタデータファイル生成処理について説明する。

## 【 0 1 1 8 】

例えば、バッファ 3 1 (図 5) に、標準 A V フォーマットのファイルが供給されて記憶されると、ファイル単位のメタデータファイル生成処理が開始され、まず最初に、ステップ S 1 1 において、ヘッダ取得部 3 3 は、バッファ 3 1 に記憶された標準 A V フォーマットのファイルからヘッダを取得し、ヘッダメタデータ抽出部 3 5 に供給して、ステップ S 1 2 に進む。ステップ S 1 2 では、ヘッダメタデータ抽出部 3 5 が、ヘッダ取得部 3 3 から供給されるヘッダから、ヘッダメタデータを抽出し、そのヘッダメタデータに配置された 10  
ファイル単位のメタデータを、メタデータファイル生成部 3 7 に供給して、ステップ S 1 3 に進む。ステップ S 1 3 では、メタデータファイル生成部 3 7 が、ヘッダメタデータ抽出部 3 5 から供給されるファイル単位のメタデータを配置したファイル単位のメタデータファイルを生成し、バッファ 4 4 に供給して記憶させ、ファイル単位のメタデータファイル生成処理を終了する。

## 【 0 1 1 9 】

次に、図 1 0 のフローチャートを参照して、フレーム単位のメタデータファイルを生成するフレーム単位のメタデータファイル生成処理について説明する。

## 【 0 1 2 0 】

例えば、バッファ 3 1 (図 5) に、標準 A V フォーマットのファイルが供給されて記憶さ 20  
れると、フレーム単位のメタデータファイル生成処理が開始され、まず最初に、ステップ S 2 1 において、ボディ取得部 3 4 は、バッファ 3 1 に記憶された標準 A V 多重フォーマットのファイルからボディを取得し、システムアイテム抽出部 3 6 に供給して、ステップ S 2 2 に進む。ステップ S 2 2 では、システムアイテム抽出部 3 6 は、ボディ取得部 3 4 から供給されるボディの各エディットユニットから、フレーム単位のメタデータが配置されたシステムアイテムを抽出し、メタデータファイル生成部 3 7 に供給して、ステップ S 2 3 に進む。ステップ S 2 3 では、メタデータファイル生成部 3 7 は、システムアイテム抽出部 3 6 から供給される各エディットユニットのシステムアイテムを結合することにより、その各エディットユニットのシステムアイテムまとめて配置したフレーム単位のメタ 30  
データファイルを生成し、バッファ 4 4 に供給して記憶させ、フレーム単位のメタデータファイル生成処理を終了する。

## 【 0 1 2 1 】

次に、図 1 1 のフローチャートを参照して、オグジュアリファイルを生成するオグジュアリファイル生成処理について説明する。

## 【 0 1 2 2 】

例えば、バッファ 3 1 (図 5) に、標準 A V フォーマットのファイルが供給されて記憶されると、オグジュアリファイル生成処理が開始され、まず最初に、ステップ S 3 1 において、ボディ取得部 3 4 は、バッファ 3 1 に記憶された標準 A V 多重フォーマットのファイルからボディを取得し、オグジュアリアイテム抽出部 3 8 に供給して、ステップ S 3 2 に進む。ステップ S 3 2 では、オグジュアリアイテム抽出部 3 8 は、ボディ取得部 3 4 から 40  
供給されるボディの各エディットユニットからオグジュアリアイテムを抽出し、オグジュアリファイル生成部 3 9 に供給して、ステップ S 3 3 に進む。ステップ S 3 3 では、オグジュアリファイル生成部 3 9 は、オグジュアリアイテム抽出部 3 8 から供給される各エディットユニットのオグジュアリアイテムを結合することにより、その各エディットユニットのオグジュアリアイテムまとめて配置したオグジュアリファイルを生成し、バッファ 4 4 に供給して記憶させ、オグジュアリファイル生成処理を終了する。

## 【 0 1 2 3 】

次に、図 1 2 のフローチャートを参照して、ビデオファイルを生成するビデオファイル生成処理について説明する。

## 【 0 1 2 4 】

例えば、バッファ 3 1 (図 5) に、標準 A V フォーマットのファイルが供給されて記憶されると、ビデオファイル生成処理が開始され、まず最初に、ステップ S 4 1 において、ボディ取得部 3 4 は、バッファ 3 1 に記憶された標準 A V 多重フォーマットのファイルからボディを取得し、ピクチャアイテム抽出部 4 0 に供給して、ステップ S 4 2 に進む。ステップ S 4 2 では、ピクチャアイテム抽出部 4 0 は、ボディ取得部 3 4 から供給されるボディの各エディットユニットからピクチャアイテムを抽出し、ビデオファイル生成部 4 1 に供給して、ステップ S 4 3 に進む。ステップ S 4 3 では、ビデオファイル生成部 4 1 (図 6) において、結合部 5 1 が、ピクチャアイテム抽出部 4 0 から供給される各エディットユニットのピクチャアイテムを結合することにより、その各エディットユニットのピクチャアイテムまとめて配置したボディを生成し、ヘッダ/フッタ付加部 5 2 に供給して、ステップ S 4 4 に進む。 10

【 0 1 2 5 】

ステップ S 4 4 では、ヘッダ/フッタ付加部 5 2 は、結合部 5 1 から供給されるボディに、標準 A V 多重フォーマットのファイルと同一形式のヘッダとフッタを付加し、これにより、A V 独立フォーマットのビデオファイルを構成し、バッファ 4 4 に供給して記憶させ、ビデオファイル生成処理を終了する。

【 0 1 2 6 】

次に、図 1 3 のフローチャートを参照して、オーディオファイルを生成するオーディオファイル生成処理について説明する。

【 0 1 2 7 】

例えば、バッファ 3 1 (図 5) に、標準 A V フォーマットのファイルが供給されて記憶されると、オーディオファイル生成処理が開始され、まず最初に、ステップ S 5 1 において、ボディ取得部 3 4 は、バッファ 3 1 に記憶された標準 A V 多重フォーマットのファイルからボディを取得し、サウンドアイテム抽出部 4 2 に供給して、ステップ S 5 2 に進む。ステップ S 5 2 では、サウンドアイテム抽出部 4 2 は、ボディ取得部 3 4 から供給されるボディの各エディットユニットからサウンドアイテムを抽出し、オーディオファイル生成部 4 3 に供給して、ステップ S 5 3 に進む。ステップ S 5 3 では、オーディオファイル生成部 4 3 (図 7) において、K L V デコーダ 6 1 が、各エディットユニットのサウンドアイテムに配置されたオーディオデータの K L V 構造を分解し、その結果得られる、8 チャネルが多重化されたオーディオデータ (多重化オーディオデータ) を、チャンネル分離部 6 2 に供給して、ステップ S 5 4 に進む。 20 30

【 0 1 2 8 】

ステップ S 5 4 では、チャンネル分離部 6 2 が、K L V デコーダ 6 1 から供給される、各サウンドアイテムごとの多重化オーディオデータから、各チャンネルの A E S 3 形式のオーディオデータを分離し、その各チャンネルの A E S 3 形式のオーディオデータを、チャンネルごとにまとめて配置して、データ変換部 6 3 に供給する。

【 0 1 2 9 】

そして、ステップ S 5 5 に進み、データ変換部 6 3 は、チャンネル分離部 6 2 から供給される各チャンネルの A E S 3 形式のオーディオデータを、W A V E 方式のオーディオデータに変換し、K L V エンコーダ 6 4 に供給して、ステップ S 5 6 に進む。ステップ S 5 6 では、K L V エンコーダ 6 4 が、データ変換部 6 3 から供給されるチャンネルごとにまとめられた W A V E 形式のオーディオデータそれぞれを、K L V 構造に K L V コーディングし、さらに、その K L V 構造とされた各チャンネルのオーディオデータに、セクタラインメントをとるための必要なフィラー (図 3) を付加する。これにより、K L V エンコーダ 6 4 は、各チャンネルの W A V E 形式のオーディオデータをまとめて配置するとともに、必要なフィラーを配置した各チャンネルのボディを生成し、ヘッダ/フッタ付加部 6 5 に供給して、ステップ S 5 7 に進む。 40

【 0 1 3 0 】

ステップ S 5 7 では、ヘッダ/フッタ付加部 6 5 が、K L V エンコーダ 6 4 から供給される各チャンネルのボディに、標準 A V 多重フォーマットのファイルと同一形式のヘッダとフ 50

ッタを付加し、これにより、A V独立フォーマットの各チャンネルごとのオーディオファイルを構成し、バッファ44に供給して記憶させ、オーディオファイル生成処理を終了する。

【0131】

次に、図14は、図4の独立／標準変換部22の構成例を示している。

【0132】

バッファ101は、ディスク駆動部11（図1）から供給されるA V独立フォーマットのファイル（マスタファイル、ファイル単位のメタデータファイル、フレーム単位のメタデータファイル、オグジュアリファイル、ビデオファイル、8チャンネルそれぞれのオーディオファイル）を一時記憶する。

10

【0133】

ファイル取得部102は、バッファ101に記憶されたマスタファイルを参照することにより、ファイル単位のメタデータファイル、フレーム単位のメタデータファイル、オグジュアリファイル、ビデオファイル、8チャンネルそれぞれのオーディオファイルのファイル名を認識し、そのファイル名に基づき、ファイル単位のメタデータファイル、フレーム単位のメタデータファイル、オグジュアリファイル、ビデオファイル、8チャンネルそれぞれのオーディオファイルを、バッファ101を介し、ディスク駆動部11に光ディスク7から読み出させることで取得する。さらに、ファイル取得部102は、取得したファイル単位のメタデータファイルとフレーム単位のメタデータファイルをメタデータファイル処理部103に、オグジュアリファイルをオグジュアリファイル処理部104に、ビデオファ

20

【0134】

メタデータファイル処理部103は、ファイル取得部102から供給されるファイル単位のメタデータファイルからファイル単位のメタデータを抽出するとともに、フレーム単位のメタデータファイルからフレーム単位のメタデータが配置されたシステムアイテムを抽出し、データ合成部107に供給する。

【0135】

オグジュアリファイル処理部104は、ファイル取得部102から供給されるオグジュアリファイルからオグジュアリアイテムを抽出し、データ合成部107に供給する。

30

【0136】

ビデオファイル処理部105は、ファイル取得部102から供給されるビデオファイルからピクチャアイテムを抽出し、データ合成部107に供給する。

【0137】

オーディオファイル処理部106は、ファイル取得部102から供給される8チャンネルそれぞれのオーディオファイルから、各チャンネルのオーディオデータを抽出し、さらに、その各チャンネルのオーディオデータを多重化して配置したサウンドアイテムを構成して、データ合成部107に供給する。

【0138】

データ合成部107は、メタデータファイル処理部103から供給されるファイル単位のメタデータおよびシステムアイテム、オグジュアリファイル処理部104から供給されるオグジュアリアイテム、ビデオファイル処理部105から供給されるピクチャアイテム、並びにオーディオファイル処理部106から供給されるサウンドアイテムを用いて、標準A V多重フォーマットのファイルを構成し、バッファ108に供給する。

40

【0139】

バッファ108は、データ合成部107から供給される標準A V多重フォーマットのファイルを一時記憶し、通信I/F13（図1）に供給する。

【0140】

次に、図15は、図14のビデオファイル処理部105の構成例を示している。

【0141】

50

ファイル取得部 102 から供給されるビデオファイルは、ヘッダ/フッタ除去部 111 に供給される。ヘッダ/フッタ除去部 111 は、そこに供給されるビデオファイルからヘッダとフッタを除去し、残ったボディを、分解部 112 に供給する。分解部 112 は、ヘッダ/フッタ除去部 111 から供給されるボディに配置されたピクチャアイテムのシーケンスを分離することにより、そのシーケンスから、他のアイテム（システムアイテム、サウンドアイテム、オグジュアリアアイテム）と多重化する単位、即ち、ここでは、フレーム単位のビデオデータが配置された個々のピクチャアイテムを抽出し、データ合成部 107（図 14）に供給する。

【0142】

次に、図 16 は、図 14 のオーディオファイル処理部 106 の構成例を示している。

10

【0143】

ファイル取得部 102 から供給される 8 チャンネルそれぞれのオーディオファイルは、ヘッダ/フッタ除去部 121 に供給される。ヘッダ/フッタ除去部 121 は、そこに供給される 8 チャンネルそれぞれのオーディオファイルから、ヘッダとフッタを除去し、その結果残る各チャンネルのボディを、KL V デコーダ 122 に供給する。

【0144】

KL V デコーダ 122 は、ヘッダ/フッタ除去部 121 から供給される各チャンネルのボディの KL V 構造を分解し、これにより得られる各チャンネルの WAVE 形式のオーディオデータを、データ変換部 123 に供給する。

【0145】

データ変換部 123 は、KL V デコーダ 122 から供給されるオーディオデータに対して、図 7 のデータ変換部 63 における場合と逆の変換処理を施す。即ち、データ変換部 123 は、KL V デコーダ 122 から供給される WAVE 形式の各チャンネルのオーディオデータを、AES 3 形式の各チャンネルのオーディオデータに変換し、チャンネル多重化部 124 に供給する。

20

【0146】

チャンネル多重化部 124 は、データ変換部 124 から供給される各チャンネルのオーディオデータを、サンプル単位で多重化し、その結果得られる多重化オーディオデータを、KL V エンコーダ 125 に供給する。

【0147】

KL V エンコーダ 125 は、チャンネル多重化部 124 から供給される多重化オーディオデータを、ビデオデータの各フレームに対応する単位に区切り、その各フレームに対応する多重化オーディオデータを KL V 構造に KL V コーディングする。さらに、KL V エンコーダ 125 は、各フレームに対応する多重化オーディオデータの KL V 構造に対して、固定長のサウンドアイテムのデータ長に足りない分のフィラーの KL V 構造を付加し、これにより、サウンドアイテムを構成して、データ合成部 107（図 14）に供給する。

30

【0148】

次に、図 17 は、図 14 のデータ合成部 107 の構成例を示している。

【0149】

ヘッダ/フッタ生成部 131 には、メタデータファイル処理部 103 が出力するファイル単位のメタデータが供給される。ヘッダ/フッタ生成部 131 は、標準 AV 多重フォーマットのファイルのヘッダとフッタを生成し、さらに、そのヘッダのヘッダメタデータに、メタデータファイル処理部 103 からのファイル単位のメタデータを配置して、そのヘッダとフッタを、ヘッダ/フッタ付加部 133 に供給する。

40

【0150】

多重化部 132 には、メタデータファイル処理部 103 が出力するシステムアイテム、オグジュアリアファイル処理部 104 が出力するオグジュアリアアイテム、ビデオファイル処理部 105 が出力するピクチャアイテム、オーディオファイル処理部 106 が出力するサウンドアイテムが供給される。多重化部 132 は、そこに供給されるシステムアイテム、ピクチャアイテム、サウンドアイテム、オグジュアリアアイテムを、その順で、順次多重化す

50

ることにより、エディットユニットのシーケンスを構成し、そのエディットユニットのシーケンスを、ボディとして、ヘッダ／フッタ付加部 1 3 3 に供給する。

【 0 1 5 1 】

ヘッダ／フッタ付加部 1 3 3 は、多重化部 1 3 2 から供給されるボディに、ヘッダ／フッタ生成部 1 3 1 から供給されるヘッダとフッタを付加し、これにより、標準 A V 多重フォーマットのファイルを構成して出力する。

【 0 1 5 2 】

次に、図 1 4 の独立／標準変換部 2 2 では、メタデータファイル进行处理するメタデータファイル処理、オグジュアリファイル进行处理するオグジュアリファイル処理、ビデオファイル进行处理するビデオファイル処理、オーディオファイル进行处理するオーディオファイル処理、これらの処理結果を用いて標準 A V 多重フォーマットのファイルを合成（生成）する合成処理が行われる。 10

【 0 1 5 3 】

そこで、図 1 8 乃至図 2 2 のフローチャートを参照して、独立／標準変換部 2 2 が行うメタデータファイル処理、オグジュアリファイル処理、ビデオファイル処理、オーディオファイル処理、および合成処理について説明する。

【 0 1 5 4 】

まず最初に、図 1 8 のフローチャートを参照して、メタデータファイル処理について説明する。

【 0 1 5 5 】

メタデータファイル処理は、例えば、ディスク駆動部 1 1 によって光ディスク 7 から、マスタファイルが読み出され、バッファ 1 0 1 に記憶されると開始される。 20

【 0 1 5 6 】

即ち、まず最初に、ステップ S 1 0 1 において、ファイル取得部 1 0 2 は、バッファ 1 0 1 に記憶されたマスタファイルを参照することにより、ファイル単位とフレーム単位それぞれのメタデータファイルのファイル名を認識する。さらに、ステップ S 1 0 1 では、ファイル取得部 1 0 2 は、そのファイル名に基づき、ファイル単位とフレーム単位それぞれのメタデータファイルを、バッファ 1 0 1 を介し、ディスク駆動部 1 1 に光ディスク 7 から読み出させることで取得し、メタデータファイル処理部 1 0 3 に供給して、ステップ S 1 0 2 に進む。ステップ S 1 0 2 では、メタデータファイル処理部 1 0 3 は、ファイル取得部 1 0 2 から供給されるファイル単位のメタデータファイルからファイル単位のメタデータを抽出するとともに、フレーム単位のメタデータファイルからフレーム単位のメタデータが配置されたシステムアイテムを抽出し、データ合成部 1 0 7 に供給して、メタデータファイル処理を終了する。 30

【 0 1 5 7 】

次に、図 1 9 のフローチャートを参照して、オグジュアリファイル処理について説明する。

【 0 1 5 8 】

オグジュアリファイル処理は、例えば、ディスク駆動部 1 1 によって光ディスク 7 から、マスタファイルが読み出され、バッファ 1 0 1 に記憶されると開始される。 40

【 0 1 5 9 】

即ち、まず最初に、ステップ S 1 1 1 において、ファイル取得部 1 0 2 は、バッファ 1 0 1 に記憶されたマスタファイルを参照することにより、オグジュアリファイルのファイル名を認識する。さらに、ステップ S 1 1 1 では、ファイル取得部 1 0 2 は、そのファイル名に基づき、オグジュアリファイルを、バッファ 1 0 1 を介し、ディスク駆動部 1 1 に光ディスク 7 から読み出させることで取得し、オグジュアリファイル処理部 1 0 4 に供給して、ステップ S 1 1 2 に進む。

【 0 1 6 0 】

ステップ S 1 1 2 では、オグジュアリファイル処理部 1 0 4 は、ファイル取得部 1 0 2 から供給されるオグジュアリファイルをオグジュアリアイテム単位に分解することで、オグ 50

ジュアリファイルからオグジュアリアイテムを抽出（取得）し、データ合成部 107 に供給して、オグジュアリファイル処理を終了する。

【0161】

次に、図 20 のフローチャートを参照して、ビデオファイル処理について説明する。

【0162】

ビデオファイル処理は、例えば、ディスク駆動部 11 によって光ディスク 7 から、マスタファイルが読み出され、バッファ 101 に記憶されると開始される。

【0163】

即ち、まず最初に、ステップ S 121 において、ファイル取得部 102 は、バッファ 101 に記憶されたマスタファイルを参照することにより、ビデオファイルのファイル名を認識する。さらに、ステップ S 121 では、ファイル取得部 102 は、そのファイル名に基づき、ビデオファイルを、バッファ 101 を介し、ディスク駆動部 11 に光ディスク 7 から読み出させることで取得し、ビデオファイル処理部 105 に供給して、ステップ S 122 に進む。

【0164】

ステップ S 122 では、ビデオファイル処理部 105（図 15）のヘッダ／フッタ除去部 111 が、ファイル取得部 102 から供給されるビデオファイルからヘッダとフッタを除去し、その結果残ったボディを、分解部 112 に供給して、ステップ S 123 に進む。ステップ S 123 では、分解部 112 は、ヘッダ／フッタ除去部 111 から供給されるボディに配置されたピクチャアイテムのシーケンスを、個々のピクチャアイテムに分解し、データ合成部 107 に供給して、ビデオファイル処理を終了する。

【0165】

次に、図 21 のフローチャートを参照して、オーディオファイル処理について説明する。

【0166】

オーディオファイル処理は、例えば、ディスク駆動部 11 によって光ディスク 7 から、マスタファイルが読み出され、バッファ 101 に記憶されると開始される。

【0167】

即ち、まず最初に、ステップ S 131 において、ファイル取得部 102 は、バッファ 101 に記憶されたマスタファイルを参照することにより、8 チャンネルそれぞれのオーディオファイルのファイル名を認識する。さらに、ステップ S 131 では、ファイル取得部 102 は、そのファイル名に基づき、8 チャンネルそれぞれのオーディオファイルを、バッファ 101 を介し、ディスク駆動部 11 に光ディスク 7 から読み出させることで取得し、オーディオファイル処理部 106 に供給して、ステップ S 132 に進む。

【0168】

ステップ S 132 では、オーディオファイル処理部 106（図 16）のヘッダ／フッタ除去部 121 が、ファイル取得部 102 から供給される 8 チャンネルそれぞれのオーディオファイルから、ヘッダとフッタを除去し、その結果残る各チャンネルのボディを、KLVデコーダ 122 に供給して、ステップ S 133 に進む。ステップ S 133 では、KLVデコーダ 122 は、ヘッダ／フッタ除去部 121 から供給される各チャンネルのボディの KLV 構造を分解し、これにより得られる各チャンネルの WAVE 形式のオーディオデータを、データ変換部 123 に供給して、ステップ S 134 に進む。

【0169】

ステップ S 134 では、データ変換部 123 は、KLVデコーダ 122 から供給される WAVE 形式の各チャンネルのオーディオデータを、AES3 形式の各チャンネルのオーディオデータに変換し、チャンネル多重化部 124 に供給して、ステップ S 135 に進む。ステップ S 135 では、チャンネル多重化部 124 は、データ変換部 123 から供給される各チャンネルのオーディオデータを多重化し、その結果得られる多重化オーディオデータを、KLVエンコーダ 125 に供給して、ステップ S 136 に進む。

【0170】

ステップ S 136 では、KLVエンコーダ 125 は、チャンネル多重化部 124 から供給さ 50

れる多重化オーディオデータを、ビデオデータの各フレームに対応する単位に区切り、そのフレームに対応する多重化オーディオデータをK L V構造にK L Vコーディングして、ステップS 1 3 7に進む。さらに、ステップS 1 3 7では、K L Vエンコーダ1 2 5は、各フレームに対応する多重化オーディオデータのK L V構造に対して、必要なフィルターのK L V構造を付加し、これにより、サウンドアイテムを構成して、データ合成部1 0 7に供給し、オーディオファイル処理を終了する。

【0 1 7 1】

次に、図2 2のフローチャートを参照して、合成処理について説明する。

【0 1 7 2】

合成処理は、例えば、データ合成部1 0 7に対して、メタデータファイル処理部1 0 3からファイル単位のメタデータおよびシステムアイテムが、オグジュアリアファイル処理部1 0 4からオグジュアリアアイテムが、ビデオファイル処理部1 0 5からピクチャアイテムが、オーディオファイル処理部1 0 6からサウンドアイテムが、それぞれ供給されると開始される。

【0 1 7 3】

即ち、まず最初に、ステップS 1 4 1において、データ合成部1 0 7（図1 7）のヘッダ／フッタ生成部1 3 1が、標準A V多重フォーマットのファイルのヘッダとフッタを生成し、さらに、そのヘッダのヘッダメタデータに、メタデータファイル処理部1 0 3からのファイル単位のメタデータを配置する。さらに、ステップS 1 4 1では、ヘッダ／フッタ生成部1 3 1が、以上のようにして得られたヘッダとフッタを、ヘッダ／フッタ付加部1 3 3に供給して、ステップS 1 4 2に進む。

【0 1 7 4】

ステップS 1 4 2では、多重化部1 3 2が、メタデータファイル処理部1 0 3が出力するシステムアイテム、オグジュアリアファイル処理部1 0 4が出力するオグジュアリアアイテム、ビデオファイル処理部1 0 5が出力するピクチャアイテム、オーディオファイル処理部1 0 6が出力するサウンドアイテムを多重化し、その多重化の結果得られるエディットユニットのシーケンスを、ボディとして、ヘッダ／フッタ付加部1 3 3に供給して、ステップS 1 4 3に進む。

【0 1 7 5】

ステップS 1 4 3では、ヘッダ／フッタ付加部1 3 3は、多重化部1 3 2から供給されるボディに、ヘッダ／フッタ生成部1 3 1から供給されるヘッダとフッタを付加し、これにより、標準A V多重フォーマットのファイルを構成して出力し、合成処理を終了する。

【0 1 7 6】

次に、上述した一連の処理は、ハードウェアにより行うこともできるし、ソフトウェアにより行うこともできる。一連の処理をソフトウェアによって行う場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、汎用のコンピュータ等にインストールされる。

【0 1 7 7】

そこで、図2 3は、上述した一連の処理を実行するプログラムがインストールされるコンピュータの一実施の形態の構成例を示している。

【0 1 7 8】

プログラムは、コンピュータに内蔵されている記録媒体としてのハードディスク2 0 5やROM 2 0 3に予め記録しておくことができる。

【0 1 7 9】

あるいはまた、プログラムは、フレキシブルディスク、CD-ROM（Compact Disc Read Only Memory）、MO（Magneto Optical）ディスク、DVD（Digital Versatile Disc）、磁気ディスク、半導体メモリなどのリムーバブル記録媒体2 1 1に、一時的あるいは永続的に格納（記録）しておくことができる。このようなリムーバブル記録媒体2 1 1は、いわゆるパッケージソフトウェアとして提供することができる。

【0 1 8 0】



なお、プログラムは、上述したようなリムーバブル記録媒体 211 からコンピュータにインストールする他、ダウンロードサイトから、デジタル衛星放送用の人工衛星を介して、コンピュータに無線で転送したり、LAN (Local Area Network)、インターネットといったネットワークを介して、コンピュータに有線で転送し、コンピュータでは、そのようにして転送されてくるプログラムを、通信部 208 で受信し、内蔵するハードディスク 205 にインストールすることができる。

#### 【0181】

コンピュータは、CPU (Central Processing Unit) 202 を内蔵している。CPU 202 には、バス 201 を介して、入出力インタフェース 210 が接続されており、CPU 202 は、入出力インタフェース 210 を介して、ユーザによって、キーボードや、マウス、マイク等で構成される入力部 207 が操作等されることにより指令が入力されると、それにしたがって、ROM (Read Only Memory) 203 に格納されているプログラムを実行する。あるいは、また、CPU 202 は、ハードディスク 205 に格納されているプログラム、衛星若しくはネットワークから転送され、通信部 208 で受信されてハードディスク 205 にインストールされたプログラム、またはドライブ 209 に装着されたリムーバブル記録媒体 211 から読み出されてハードディスク 205 にインストールされたプログラムを、RAM (Random Access Memory) 204 にロードして実行する。これにより、CPU 202 は、上述したフローチャートにしたがった処理、あるいは上述したブロック図の構成により行われる処理を行う。そして、CPU 202 は、その処理結果を、必要に応じて、例えば、入出力インタフェース 210 を介して、LCD (Liquid Crystal Display) やスピーカ等で構成される出力部 206 から出力、あるいは、通信部 208 から送信、さらには、ハードディスク 205 に記録等させる。

#### 【0182】

ここで、本明細書において、コンピュータに各種の処理を行わせるためのプログラムを記述する処理ステップは、必ずしもフローチャートとして記載された順序に沿って時系列に処理する必要はなく、並列的あるいは個別に実行される処理（例えば、並列処理あるいはオブジェクトによる処理）も含むものである。

#### 【0183】

また、プログラムは、1のコンピュータにより処理されるものであっても良いし、複数のコンピュータによって分散処理されるものであっても良い。さらに、プログラムは、遠方のコンピュータに転送されて実行されるものであっても良い。

#### 【0184】

以上のように、ビデオデータとオーディオデータとが多重化されてボディに配置される標準AV多重フォーマットのファイルと、ビデオデータまたはオーディオデータそれぞれがまとめてボディに配置されるAV独立フォーマットのファイルとの間の相互変換を行うようにしたので、例えば、ネットワーク 4 を介してのファイルの伝送（ファイル交換やストリーミング）を行う場合には、標準AV多重フォーマットを使用し、光ディスク 7 へのファイルの記録を行う場合には、AV独立フォーマットを使用することが可能となる。

#### 【0185】

そして、光ディスク 7 に、AV独立フォーマットのファイルを記録する場合には、例えば、AV独立編集を容易に行うことが可能となる。

#### 【0186】

また、AV独立フォーマットでは、フレーム単位のメタデータを、1つのファイル（フレーム単位のメタデータファイル）に集めて（まとめて）配置するようにしたので、フレーム単位のメタデータの検索を、高速で行うことが可能となる。

#### 【0187】

さらに、AV独立フォーマットでは、オーディオデータの符号化方式として、WAVEを採用しているので、AES 3を採用する標準AV多重フォーマットの場合に比較して、オーディオデータのデータ量を低減することができる。

## 【 0 1 8 8 】

また、A V 独立フォーマットでは、標準 A V 多重フォーマットと同一のヘッダ、ボディ、フッタという形を採用し、さらに、ヘッダとフッタについては、標準 A V 多重フォーマットと同一形式のヘッダとフッタを採用することとしたので、標準 A V 多重フォーマットに対応している標準装置であれば、A V 独立フォーマットのファイルの送受信や、記録媒体に対する読み書きを行うことができる。

## 【 0 1 8 9 】

さらに、標準 A V 多重フォーマットのファイルでは、そのボディに、ビデオデータや、オーディオデータ、ユーザデータ、フレーム単位のメタデータといった複数のエッセンスが多重化されて配置されているのに対して、A V 独立フォーマットのファイル（のビデオファイルとオーディオファイル）では、そのボディに、ビデオデータまたはオーディオデータだけが配置されている。従って、A V 独立フォーマットのファイルは、単一エッセンスをボディとした M X F のファイルということができる。そして、この単一エッセンスをボディとした M X F のファイルであるビデオファイルやオーディオファイルについては、単一エッセンスをボディとした M X F を理解することができる装置であれば、その内容を読み出すことができる。

## 【 0 1 9 0 】

なお、本実施の形態では、ディスク装置 1 において、光ディスク 7 に対して、A V 独立フォーマットのファイルを読み書きするようにしたが、A V 独立フォーマットのファイルは、光ディスク 7 などのディスク状の記録媒体に限らず、磁気テープなどのテープ状の記録媒体や、半導体メモリ等に対して読み書きすることが可能である。

## 【 0 1 9 1 】

また、図 1 の実施の形態では、ディスク駆動部 1 1、フォーマット変換部 1 2、通信 I / F 1 3 によって、1 つの装置であるディスク装置 1 を構成するようにしたが、ディスク駆動部 1 1、フォーマット変換部 1 2、通信 I / F 1 3 は、それぞれ、独立した 1 つの装置とすることが可能である。

## 【 0 1 9 2 】

さらに、本実施の形態では、標準 A V 多重フォーマットのファイルとして、M X F に準拠したファイルを採用することとしたが、標準 A V 多重フォーマットのファイルとしては、M X F に準拠したファイルの他、ヘッダ、ボディ、フッタからなり、ボディに、任意の 2 つのデータ（以上）が多重化されて配置されるファイルを採用することが可能である。

## 【 0 1 9 3 】

また、本実施の形態では、標準 A V 多重フォーマットのファイルのボディに、ビデオデータとオーディオデータとを多重化したものが配置されることとしたが、標準 A V 多重フォーマットのファイルのボディには、その他、例えば、2 以上のビデオデータ（のストリーム）を多重化したものや、2 以上のオーディオデータ（のストリーム）を多重化したものを配置するようにすることが可能である。

## 【 0 1 9 4 】

## 【発明の効果】

以上の如く、本発明によれば、データが多重化されたファイルについて、互換性を保持しつつ、容易に編集等を行うことが可能となる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を適用した A V ネットワークシステムの一実施の形態の構成例を示すブロック図である。

【図 2】標準 A V 多重フォーマットを示す図である。

【図 3】A V 独立フォーマットを示す図である。

【図 4】フォーマット変換部 1 2 の構成例を示すブロック図である。

【図 5】標準／独立変換部 2 1 の構成例を示すブロック図である。

【図 6】ビデオファイル生成部 4 1 の構成例を示すブロック図である。

【図 7】オーディオファイル生成部 4 3 の構成例を示すブロック図である。

【図 8】マスタファイル生成処理を説明するフローチャートである。

【図 9】ファイル単位のメタデータファイル生成処理を説明するフローチャートである。

【図 10】フレーム単位のメタデータファイル生成処理を説明するフローチャートである。

【図 11】オグジュアリファイル生成処理を説明するフローチャートである。

【図 12】ビデオファイル生成処理を説明するフローチャートである。

【図 13】オーディオファイル生成処理を説明するフローチャートである。

【図 14】独立／標準変換部 22 の構成例を示すブロック図である。

【図 15】ビデオファイル処理部 105 の構成例を示すブロック図である。

【図 16】オーディオファイル処理部 106 の構成例を示すブロック図である。

10

【図 17】データ合成部 107 の構成例を示すブロック図である。

【図 18】メタデータファイル処理を説明するフローチャートである。

【図 19】オグジュアリファイル処理を説明するフローチャートである。

【図 20】ビデオファイル処理を説明するフローチャートである。

【図 21】オーディオファイル処理を説明するフローチャートである。

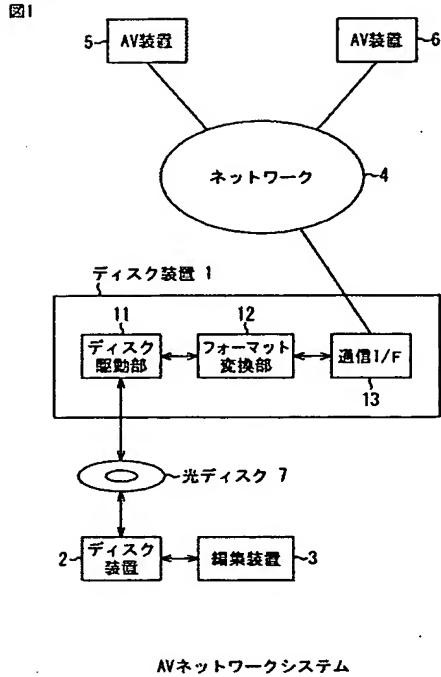
【図 22】合成処理を説明するフローチャートである。

【図 23】本発明を適用したコンピュータの一実施の形態の構成例を示すブロック図である。

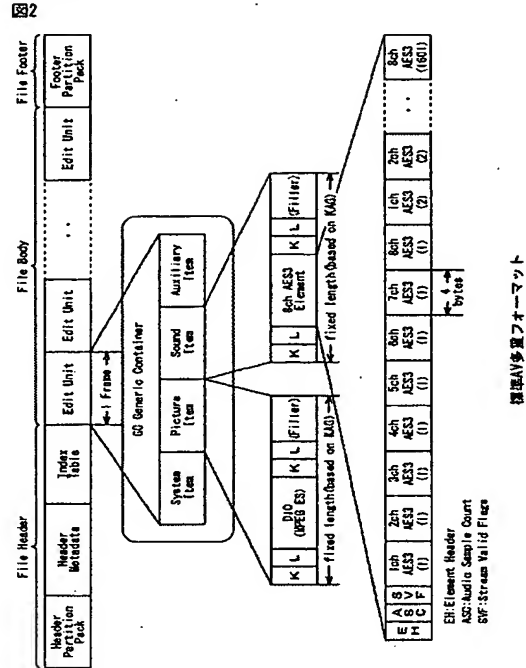
#### 【符号の説明】

1, 2 ディスク装置, 3 編集装置, 4 ネットワーク, 5, 6 AV 装置, 20  
 11 ディスク駆動部, 12 フォーマット変換部, 13 通信 I/F, 21 標  
 準／独立変換部, 22 独立／標準変換部, 31 バッファ, 32 マスタファイ  
 ル生成部, 33 ヘッダ取得部, 34 ボディ取得部, 35 ヘッダメタデータ抽  
 出部, 36 システムアイテム抽出部, 37 メタデータファイル生成部, 38  
 オグジュアリアアイテム抽出部, 39 オグジュアリファイル生成部, 40 ピクチャ  
 アイテム抽出部, 41 ビデオファイル生成部, 42 サウンドアイテム抽出部, 4  
 3 オーディオファイル生成部, 44 バッファ, 51 結合部, 52 ヘッダ／  
 フッタ付加部, 61 KLVデコーダ, 62 チャンネル分離部, 63 データ変換  
 部, 64 KLVエンコーダ, 65 ヘッダ／フッタ付加部, 101 バッファ,  
 102 ファイル取得部, 103 メタデータファイル処理部, 104 オグジュ 30  
 アリファイル処理部, 105 ビデオファイル処理部, 106 オーディオファイル処  
 理部, 107 データ合成部, 108 バッファ, 111 ヘッダ／フッタ除去部,  
 112 分解部, 121 ヘッダ／フッタ除去部, 122 KLVデコーダ, 1  
 23 データ変換部, 124 チャンネル多重化部, 125 KLVエンコーダ, 1  
 31 ヘッダ／フッタ生成部, 132 多重化部, 133 ヘッダ／フッタ付加部,  
 201 バス, 202 CPU, 203 ROM, 204 RAM, 205 ハ  
 ードディスク, 206 出力部, 207 入力部, 208 通信部, 209 ド  
 ライブ, 210 入出力インタフェース, 211 リムーバブル記録媒体

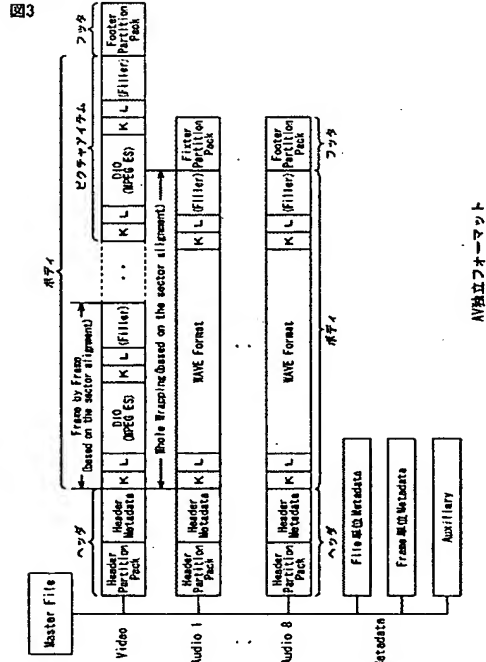
【 図 1 】



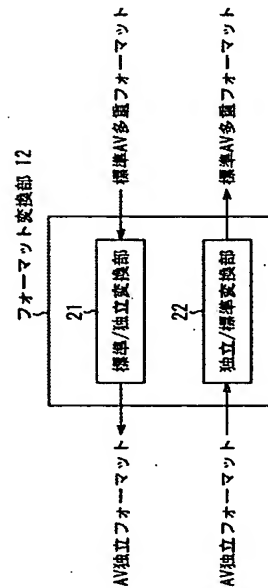
【 図 2 】



【 図 3 】

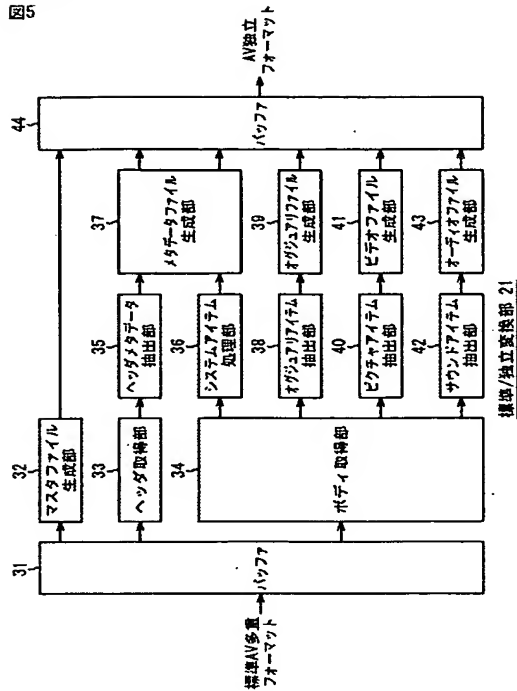


【 図 4 】



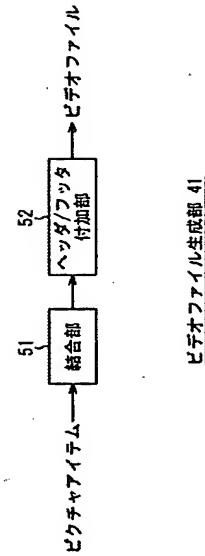
【 図 5 】

図5



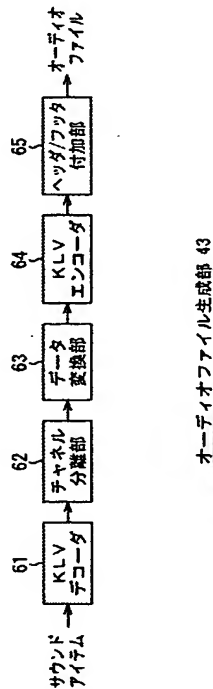
【 図 6 】

図6



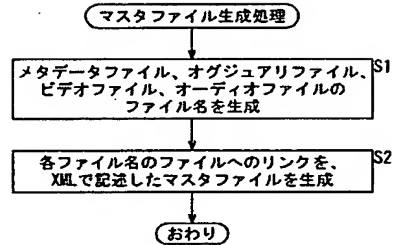
【 図 7 】

図7



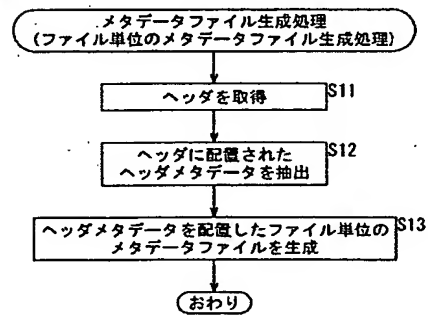
【 図 8 】

図8



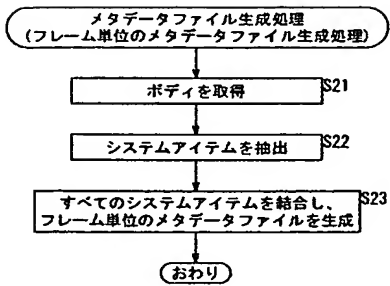
【 図 9 】

図9



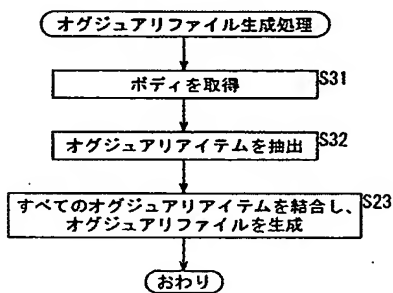
【 図 1 0 】

図10



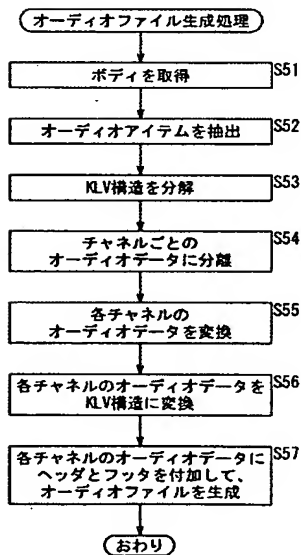
【 図 1 1 】

図11



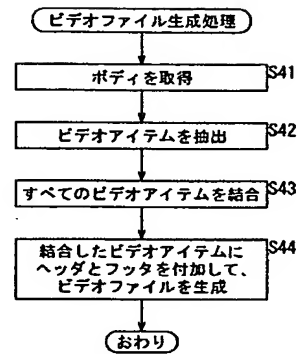
【 図 1 3 】

図13



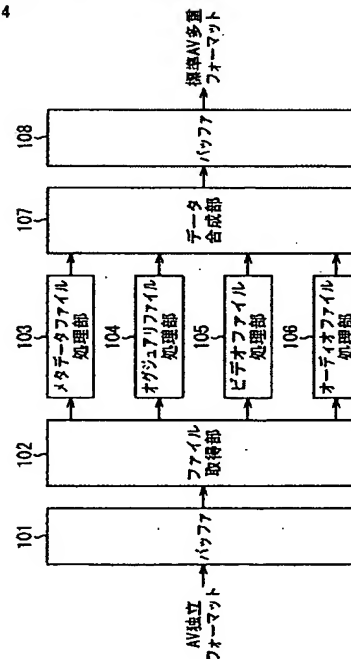
【 図 1 2 】

図12



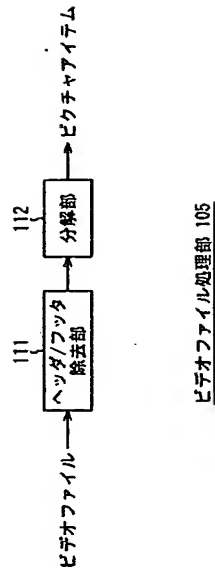
【 図 1 4 】

図14



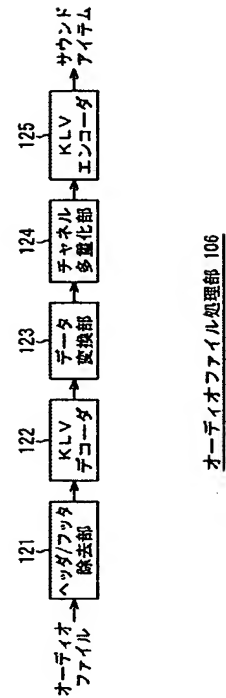
【 図 1 5 】

図15



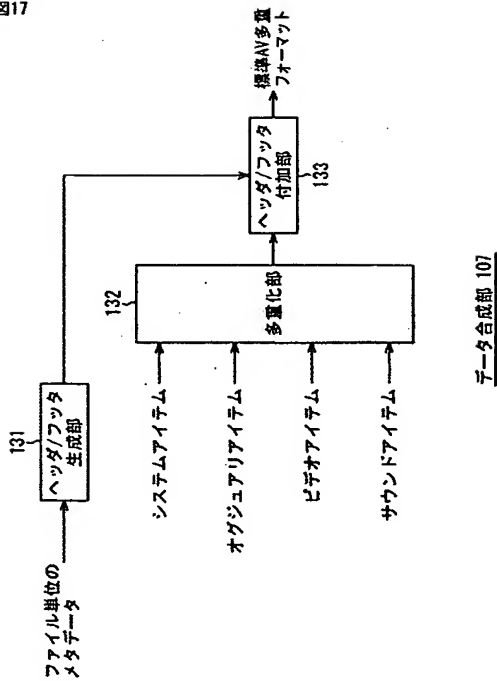
【 図 1 6 】

図16



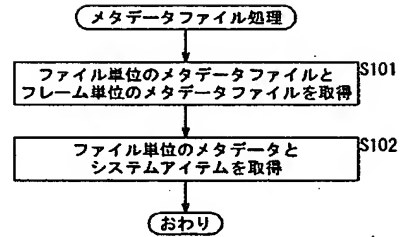
【 図 1 7 】

図17



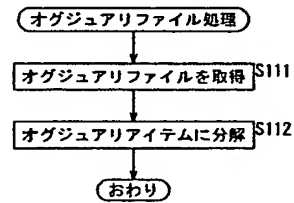
【 図 1 8 】

図18



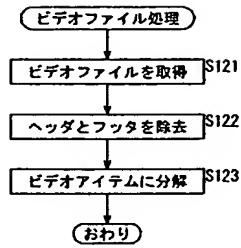
【 図 1 9 】

図19



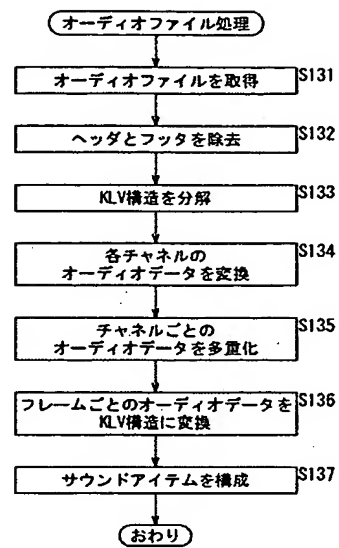
【 図 2 0 】

図20



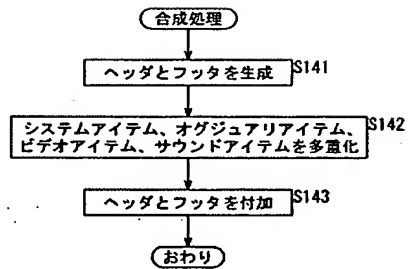
【 図 2 1 】

図21



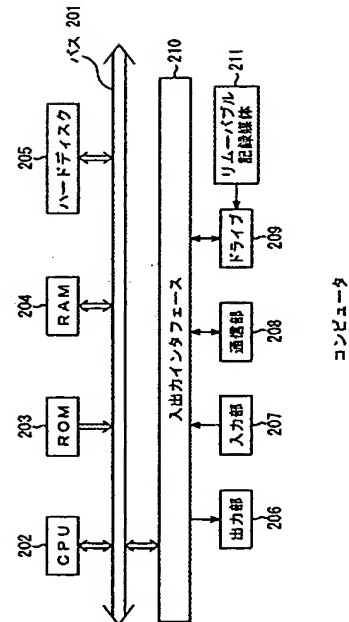
【 図 2 2 】

図22



【 図 2 3 】

図23





【手続補正書】

【提出日】平成15年9月17日(2003.9.17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ヘッダ、ボディ、フッタからなるフォーマットのファイルを変換する変換装置であって、前記ボディに第1と第2のデータが多重化されて配置された第1のフォーマットのファイルと、前記ボディに第1または第2のデータそれぞれがまとめて配置された第2のフォーマットのファイルとのうちの一方を、他方に変換する変換手段を備えることを特徴とする変換装置。

【請求項2】

前記変換手段は、前記第1のフォーマットのファイルを、前記第2のフォーマットのファイルに変換する第1のフォーマット変換手段を有することを特徴とする請求項1に記載の変換装置。

【請求項3】

前記第1と第2のデータは、それぞれビデオデータとオーディオデータであることを特徴とする請求項2に記載の変換装置。

【請求項4】

前記第1のフォーマット変換手段は、前記第1のフォーマットのファイルにおいて前記オーディオデータと多重化されている前記ビデオデータを抽出するビデオデータ抽出手段と、前記ビデオデータ抽出手段において抽出された前記ビデオデータを結合するビデオデータ結合手段と、前記ビデオデータ結合手段において結合された前記ビデオデータをボディとして、そのボディに、前記第1のフォーマットのファイルと同一形式のヘッダとフッタを付加し、前記ビデオデータのビデオファイルを生成するビデオヘッダ／フッタ付加手段とを有することを特徴とする請求項3に記載の変換装置。

【請求項5】

前記第1のフォーマット変換手段は、前記ビデオファイルへのポインタを記述したマスタファイルを生成するファイル生成手段をさらに有することを特徴とする請求項4に記載の変換装置。

【請求項6】

前記第1のフォーマットのファイルにおいて、前記オーディオデータは、複数のチャンネルのオーディオデータが多重化されたチャンネル多重化オーディオデータとなっており、前記第1のフォーマット変換手段は、前記第1のフォーマットのファイルにおいて前記ビデオデータと多重化されている前記チャンネル多重化オーディオデータを抽出するオーディオデータ抽出手段と、前記オーディオデータ抽出手段において抽出された前記チャンネル多重化オーディオデータから、前記複数のチャンネルごとのオーディオデータを分離するオーディオデータ分離手段と、前記複数のチャンネルごとのオーディオデータそれぞれをボディとして、それぞれのボディに、前記第1のフォーマットのファイルと同一形式のヘッダとフッタを付加し、前記複数のチャンネルごとのオーディオデータそれぞれのオーディオファイルを生成するオーディオヘッダ／フッタ付加手段とを有する

ことを特徴とする請求項 3 に記載の変換装置。

【請求項 7】

前記第 1 のフォーマットのファイルにおいて、前記チャンネル多重化オーディオデータは、K L V ( K e y , L e n g t h , V a l u e ) コーディングされたものとなっており、

前記第 1 のフォーマット変換手段は、

前記オーディオデータ抽出手段において抽出された、前記 K L V コーディングされた前記チャンネル多重化オーディオデータの K L V 構造を分解し、前記オーディオデータ分離手段に供給する K L V 構造分解手段と、

前記オーディオデータ分離手段において得られる前記複数のチャンネルごとのオーディオデータそれぞれを、K L V 構造に K L V コーディングする K L V 構造化手段と

をさらに有し、

前記オーディオヘッダ／フッタ付加手段は、前記 K L V 構造化手段において K L V 構造にされた前記複数のチャンネルごとのオーディオデータそれぞれをボディとして、それぞれのボディに、ヘッダとフッタを付加する

ことを特徴とする請求項 6 に記載の変換装置。

【請求項 8】

前記第 1 のフォーマットのファイルにおいて、前記オーディオデータは、第 1 の符号化方式によって符号化されており、

前記第 1 のフォーマット変換手段は、前記オーディオデータ分離手段において得られる、

前記第 1 の符号化方式によって符号化された前記複数のチャンネルごとのオーディオデータを、第 2 の符号化方式によって符号化された前記複数のチャンネルごとのオーディオデータに変換するオーディオデータ変換手段をさらに有する

ことを特徴とする請求項 6 に記載の変換装置。

【請求項 9】

前記第 1 のフォーマット変換手段は、前記複数のチャンネルごとのオーディオファイルそれぞれへのポインタを記述したマスタファイルを生成するファイル生成手段をさらに有することを特徴とする請求項 6 に記載の変換装置。

【請求項 10】

前記第 1 のフォーマットのファイルのボディには、ビデオデータとオーディオデータの他に、メタデータが多重化されて配置されており、

前記第 1 のフォーマット変換手段は、前記第 1 のフォーマットのファイルのボディに多重化されているメタデータをまとめたメタデータファイルを生成するメタデータファイル生成手段をさらに有する

ことを特徴とする請求項 3 に記載の変換装置。

【請求項 11】

前記第 1 のフォーマット変換手段は、メタデータファイルへのポインタを記述したマスタファイルを生成するファイル生成手段をさらに有する

ことを特徴とする請求項 10 に記載の変換装置。

【請求項 12】

前記第 1 のフォーマット変換手段において得られる前記第 2 のフォーマットのファイルを、記録媒体に記録する記録手段をさらに備える

ことを特徴とする請求項 2 に記載の変換装置。

【請求項 13】

前記変換手段は、

前記第 2 のフォーマットのファイルを、前記第 1 のフォーマットのファイルに変換する第 2 のフォーマット変換手段を有する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の変換装置。

【請求項 14】

前記第 1 と第 2 のデータは、それぞれビデオデータとオーディオデータである。

ことを特徴とする請求項 13 に記載の変換装置。

## 【請求項 15】

前記第2のフォーマットのファイルは、

前記ビデオデータがまとめて配置されたボディに、前記第1のフォーマットのファイルと同一形式のヘッダとフッタが付加されたビデオファイルと、

複数のチャンネルごとのオーディオデータそれぞれがまとめて配置されたボディに、前記第1のフォーマットのファイルと同一形式のヘッダとフッタが付加された複数のチャンネルごとのオーディオデータそれぞれのオーディオファイルとを含み、

前記第2のフォーマット変換手段は、

前記ビデオファイルから、ヘッダとフッタを除去するビデオヘッダ／フッタ除去手段と、

前記ビデオファイルのビデオデータを、前記オーディオデータと多重化する単位のビデオデータに分解するビデオデータ分解手段と、

前記オーディオファイルから、ヘッダとフッタを除去するオーディオヘッダ／フッタ除去手段と、

前記オーディオファイルの複数のチャンネルのオーディオデータを多重化し、チャンネル多重化オーディオデータを出力するチャンネル多重化手段と

前記ビデオ分解手段において得られる前記ビデオデータと、前記チャンネル多重化手段において得られる前記チャンネル多重化オーディオデータとを多重化するデータ多重化手段と、

前記データ多重化手段において得られるデータをボディとして、そのボディに、前記第1のフォーマットのファイルのヘッダとフッタを付加するヘッダ／フッタ付加手段と

を有する

ことを特徴とする請求項14に記載の変換装置。

## 【請求項 16】

前記第2のフォーマットのファイルにおいて、前記オーディオファイルのオーディオデータは、K L V ( K e y , L e n g t h , V a l u e ) コーディングされたものとなっており、

前記第2のフォーマット変換手段は、

前記K L V コーディングされた前記オーディオデータのK L V 構造を分解するK L V 構造分解手段と、

前記チャンネル多重化オーディオデータを、前記ビデオデータと多重化する単位でK L V 構造にK L V コーディングするK L V 構造化手段と

をさらに有する

ことを特徴とする請求項15に記載の変換装置。

## 【請求項 17】

前記第2のフォーマットのファイルにおいて、前記オーディオデータは、第1と第2の符号化方式のうちの第2の符号化方式によって符号化されており、

前記第2のフォーマット変換手段は、前記オーディオファイルのオーディオデータを、第2の符号化方式によって符号化されたものから、第1の符号化方式によって符号化されたものに変換するオーディオデータ変換手段をさらに有する

ことを特徴とする請求項15に記載の変換装置。

## 【請求項 18】

前記第2のフォーマットのファイルは、メタデータがまとめて配置されたメタデータファイルをさらに含み、

前記データ多重化手段は、前記ビデオデータとチャンネル多重化オーディオデータの他、前記メタデータも多重化する

ことを特徴とする請求項15に記載の変換装置。

## 【請求項 19】

前記第2のフォーマット変換手段において得られる前記第1のフォーマットのファイルを、伝送媒体を介して伝送する伝送手段をさらに備える

ことを特徴とする請求項13に記載の変換装置。

## 【請求項 20】

前記第1のフォーマットは、MXF (Material eXchange Format) である

ことを特徴とする請求項1に記載の変換装置。

## 【請求項 21】

ヘッダ、ボディ、フッタからなるフォーマットのファイルを変換する変換方法であって、前記ボディに第1と第2のデータが多重化されて配置された第1のフォーマットのファイルと、前記ボディに第1または第2のデータそれぞれがまとめて配置された第2のフォーマットのファイルとのうちの一方を、他方に変換する変換ステップを備える

ことを特徴とする変換方法。

## 【請求項 22】

ヘッダ、ボディ、フッタからなるフォーマットのファイルを変換する変換処理を、コンピュータに行わせるプログラムであって、

前記ボディに第1と第2のデータが多重化されて配置された第1のフォーマットのファイルと、前記ボディに第1または第2のデータそれぞれがまとめて配置された第2のフォーマットのファイルとのうちの一方を、他方に変換する変換ステップを備える

ことを特徴とするプログラム。

## 【請求項 23】

ヘッダ、ボディ、フッタからなるフォーマットのファイルのデータ構造において、

ビデオデータがまとめて配置されたボディに、ヘッダとフッタが付加されたビデオファイルと、

複数のチャンネルのオーディオデータそれぞれが配置された複数のボディに、ヘッダとフッタが付加された前記複数のチャンネルごとのオーディオファイルと、

前記ビデオファイルへのポインタと、前記複数のチャンネルごとのオーディオファイルそれぞれへのポインタを記述したマスタファイルと

を備えることを特徴とするデータ構造。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

【特許文献】

国際公開第02/21845号パンフレット。

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

なお、インデックステーブルは、オプションであり、ヘッダに含めても、含めなくても良い。また、ヘッダには、インデックステーブルの他、種々のオプションのデータを配置することができる。

## 【手続補正 4】

【補正対象書類名】図面

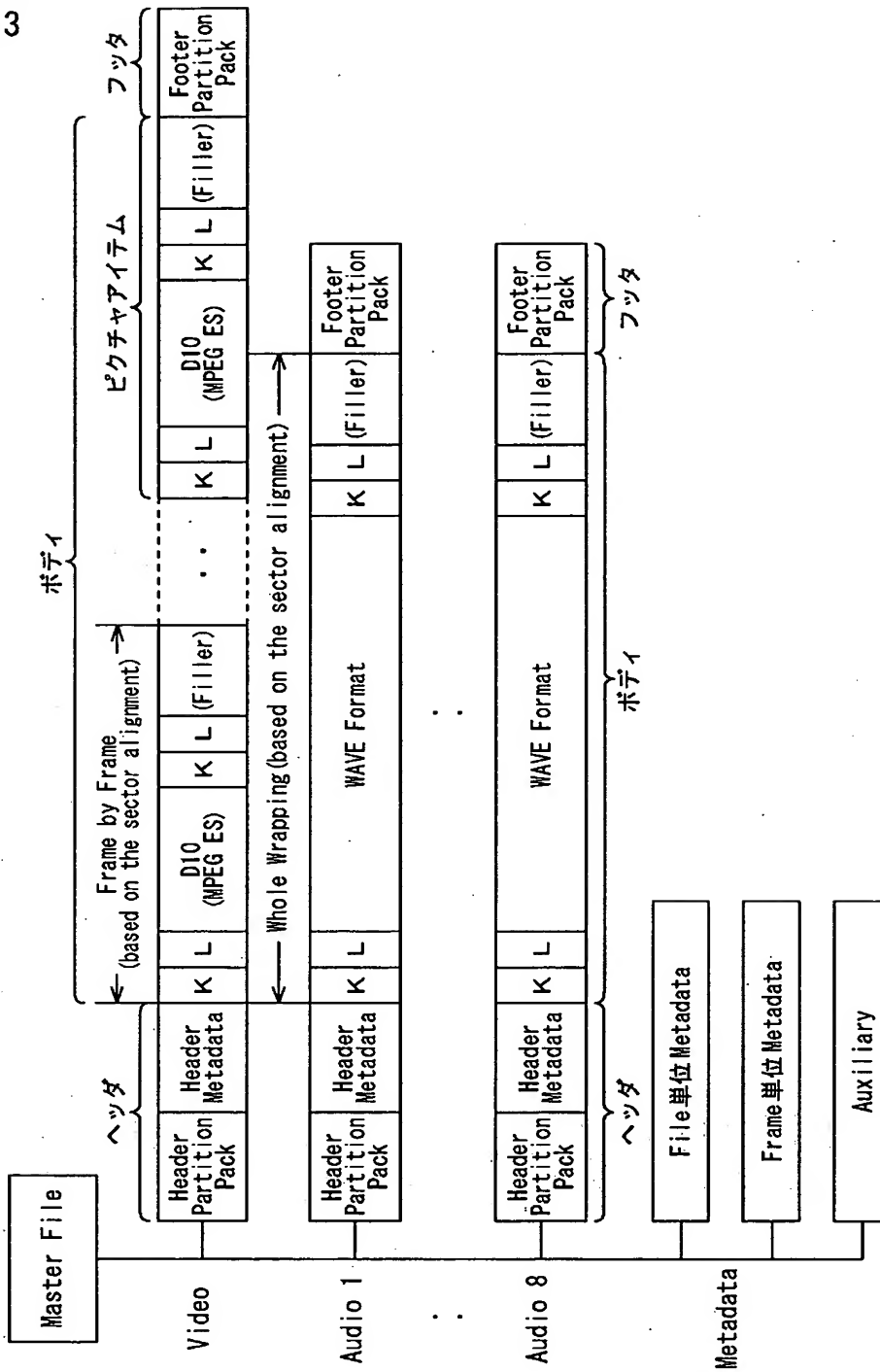
【補正対象項目名】図3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 3 】

図3



AV独立フォーマット

【 手続補正 5 】

【 補正対象書類名 】 図面

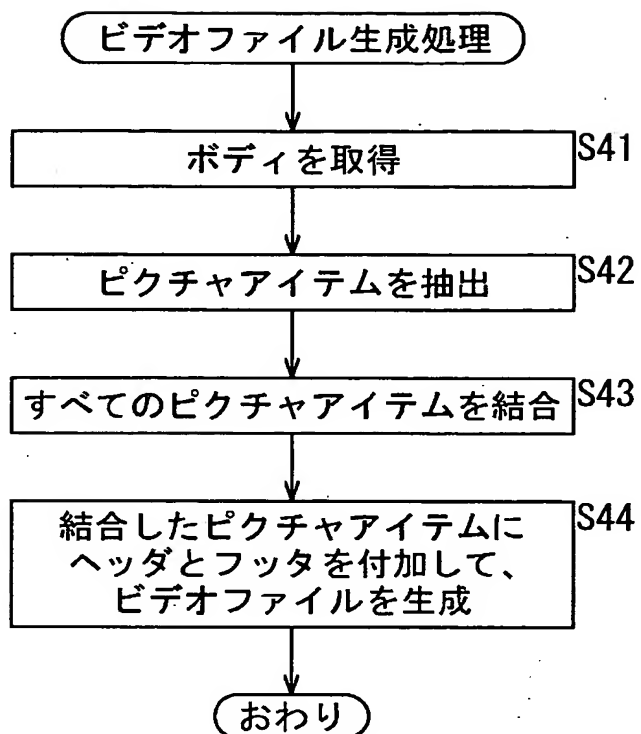
【 補正対象項目名 】 図 1 2

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【図 1 2】

図12



【手続補正6】

【補正対象書類名】図面

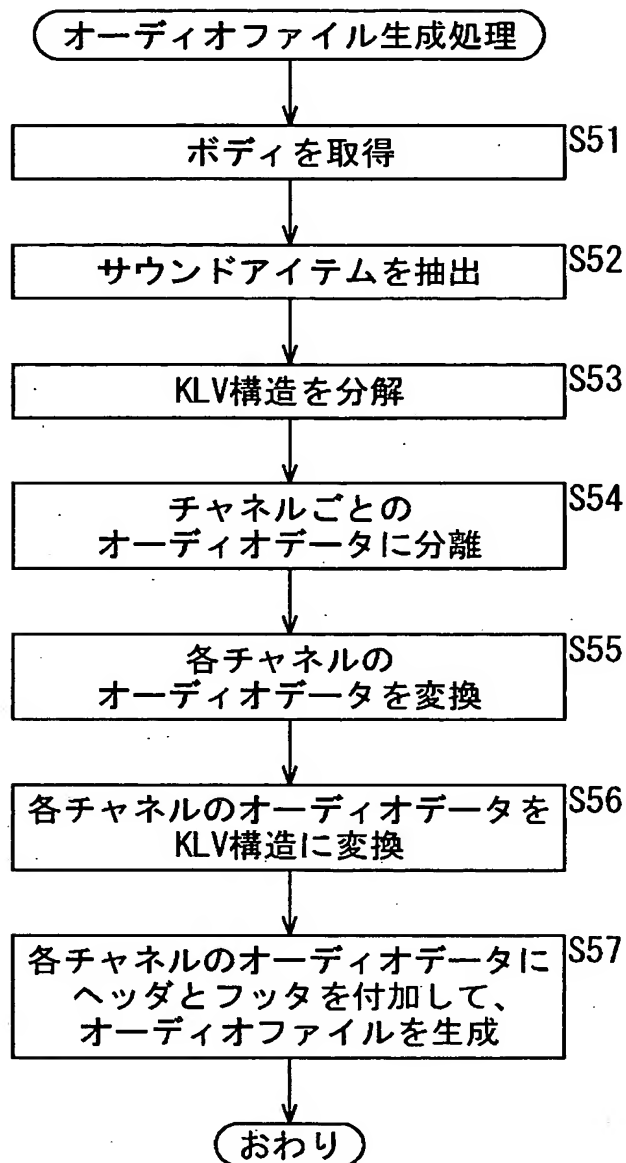
【補正対象項目名】図13

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1 3】

図13



【手続補正 7】

【補正対象書類名】 図面

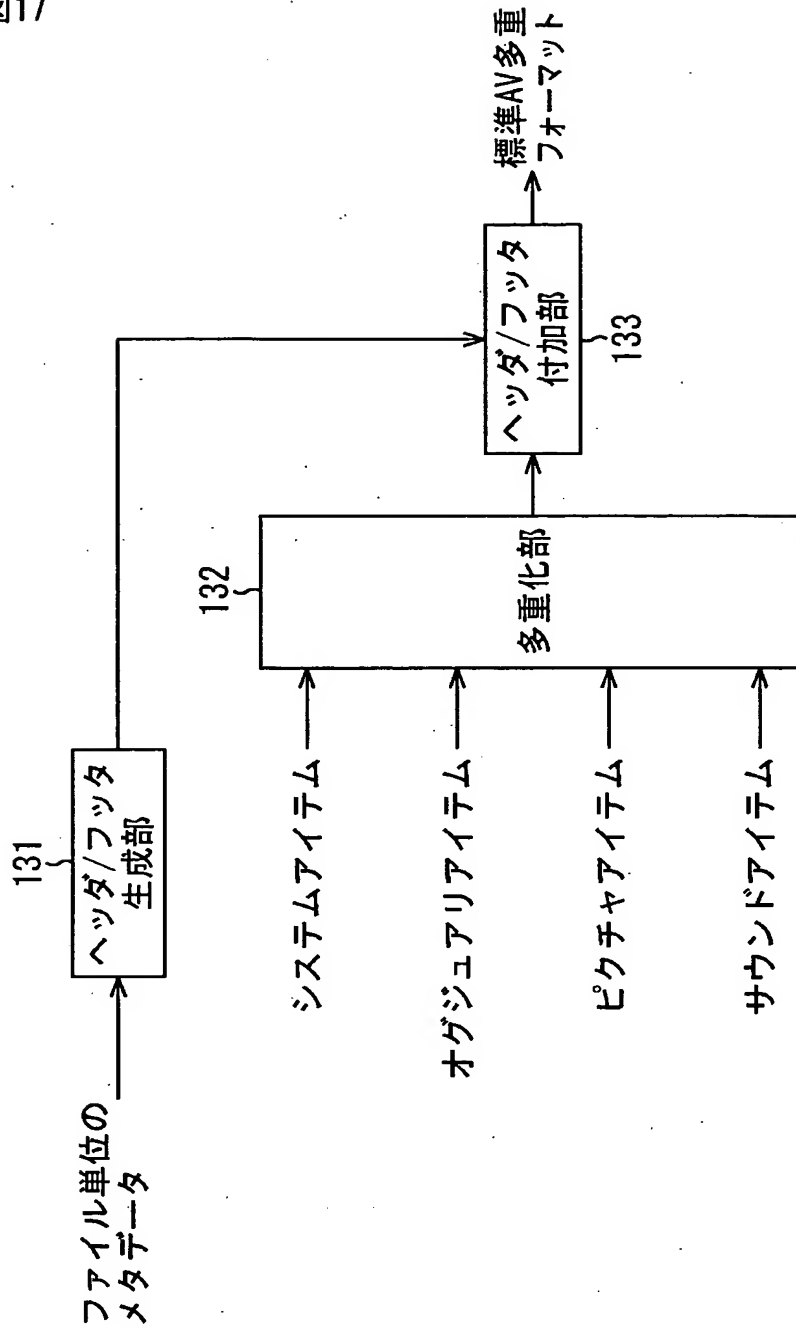
【補正対象項目名】 図 1 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【図 17】

図17



データ合成部 107

【手続補正8】

【補正対象書類名】 図面

【補正対象項目名】 図20

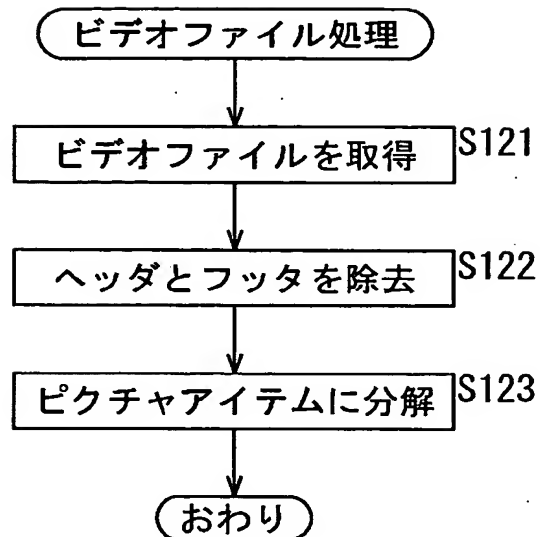
【補正方法】 変更

【補正の内容】



【図 20】

図20



【手続補正 9】

【補正対象書類名】図面

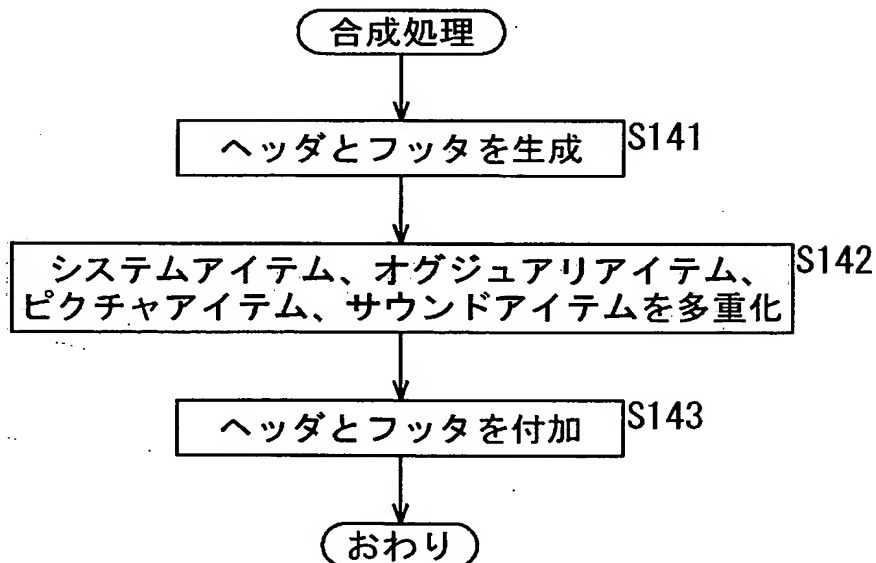
【補正対象項目名】図 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2 2】

図22



---

フロントページの続き

(72)発明者 古川 貴士  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 広瀬 正樹  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 河村 尊良  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72)発明者 寺尾 元宏  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

Fターム(参考) 5C053 FA14 FA23 GA11 GB06 GB37 JA03 LA15